

PROFESSORES(AS) FORMADORES(AS) E SUAS PERCEPÇÕES SOBRE A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: elementos para um projeto formativo

*Klinger Teodoro Ciríaco
Cicero Augusto dos Santos*

Resumo

Este artigo é fruto de uma investigação, de Iniciação Científica, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo N. 2019/10135-7), desenvolvida na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) no "Mancala – Grupo de estudos e pesquisas em educação matemática, cultura e formação docente" (CNPq). Objetivamos, com o presente trabalho, compreender percepções de formadores acerca da discussão de educação matemática na infância no currículo dos cursos de licenciatura em pedagogia que atuam e como concebem essa formação aos(as) futuros(as) professores(as) a partir de suas práticas profissionais. Para este fim, a abordagem metodológica foi de natureza qualitativa e os dados foram produzidos com base em entrevistas semiestruturadas com um professor e uma professora, ambos ensinam matemática na licenciatura em pedagogia, em instituições paulistas. A discussão teórica toma como referência estudos sobre a educação infantil, educação matemática na infância e o perfil de professores(as) formadores(as). Os resultados, decorrente das informações possibilitadas via entrevistas, constataram que os(as) formadores(as) afirmam que a licenciatura em questão necessita ampliar as discussões acerca do conceito de *criança* e das especificidades curriculares dos primeiros anos de vida em uma ampla relação com os pressupostos da educação da infância, isso porque consideram ser relevante perceber que não é papel da educação infantil escolarizar, mas sim pensar um currículo matemático mediado pelas interações e a brincadeira.

Palavras-chave: matemática na educação infantil; formação de professores; percepção de formadores.

TRAINING TEACHERS AND THEIR PERCEPTIONS ON MATHEMATICS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: elements for a training project

Abstract

This article is the result of an investigation, Scientific Initiation, funded by the São Paulo research foundation – Fapesp (Process N. 2019/10135-7), developed at the Federal University of São Carlos (UFSCar) in the "Mancala – Study and research group on mathematics education, culture and teacher training" (CNPq). With the present work, we aimed to understand the perceptions of educators about the discussion of mathematics education in childhood in the curriculum of the degree courses in pedagogy that they operate and how they conceive this training for future teachers based on their experiences. professional practices. For this purpose, the methodological approach was of a qualitative nature and the data were produced based on semi-structured interviews with a professor and a professor, both teach Mathematics in the licenciatura em pedagogia in institutions of São Paulo. The theoretical discussion takes as reference studies on early childhood education, mathematics education in childhood and the profile of teacher trainers. The results, resulting from the information possibilities via interviews, found that the trainers affirm that the degree in question needs to broaden the discussions about the concept of *child* and the curricular specificities of the first years of life in a broad relation with the assumptions of childhood education, because they consider it relevant to realize that it is not the role of early childhood education to school, but rather to think of a mathematical curriculum mediated by interactions and play.

Keywords: mathematics in early childhood education; teacher training; perception of trainers.

MAESTROS UNIVERSITARIOS Y SUS PERCEPCIONES SOBRE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL: elementos para un proyecto de formación

Resumen

Este artículo es el resultado de una investigación, Iniciación Científica, financiada por la Fundación de Investigación de São Paulo – Fapesp (Proceso N. 2019/10135-7), desarrollada en la Universidad Federal de San Carlos (UFSCar) en el "Mancala - Estudio y grupo de investigación en educación matemática, cultura y formación de maestros" (CNPq). Con el presente trabajo, buscamos comprender las percepciones de los educadores acerca de la discusión de la educación matemática en la infancia en el currículo de las carreras de licenciatura en pedagogía que operan y cómo conciben esa formación para los futuros docentes a partir de sus prácticas profesionales. Para esto, el abordaje metodológico fue de naturaleza cualitativa y los datos fueron producidos a partir de entrevistas semiestructuradas con un maestro y una maestra, ambos enseñan matemática en la licenciatura en pedagogía en instituciones de San Pablo. La discusión teórica toma como referencia los estudios sobre educación infantil, educación matemática en la infancia y el perfil de los maestros universitarios. Los resultados, señalan que los maestros afirman que la carrera en cuestión necesita ampliar las discusiones sobre el concepto de *niño* y las especificidades curriculares de los primeros años de vida en una relación amplia con las suposiciones de la educación infantil, porque consideran relevante darse cuenta de que no es el papel de la educación infantil para la escuela, sino pensar en un currículo matemático mediado por las interacciones y el juego.

Palabras clave: matemática en la educación infantil; formación de maestros; percepción de los maestros universitarios.

INTRODUÇÃO

Intencionamos, com o presente artigo, divulgar resultados e encaminhamentos de uma pesquisa de iniciação científica, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp (processo N. 2019/10135-7), que visou, em seu plano inicial de trabalho, caracterizar quem são os(as) formadores(as) que ensinam matemática em cursos de pedagogia de instituições públicas paulistas, suas concepções formativas e práticas em sala de aula, no período de agosto de 2019 a julho de 2020.

No decorrer do processo de desenvolvimento da pesquisa, como fruto dos resultados finais do primeiro plano, surgiu a necessidade de ampliar o escopo analítico para um olhar mais atento ao lugar da educação infantil no curso de pedagogia, mais especificamente no que diz respeito à educação matemática, como havíamos desenvolvido questionários junto à 12 (doze) formadores de diferentes instituições, selecionamos dois para uma entrevista semiestruturada sobre essa importante fase de desenvolvimento das crianças, ampliando assim o estudo até dezembro de 2020. Logo, os dados tratados neste texto referem-se ao conjunto de informações possibilitadas no segundo plano de trabalho da pesquisa. Objetivamos, com o presente trabalho, compreender percepções de formadores acerca da discussão de *educação matemática* na infância no currículo dos cursos de licenciatura em *pedagogia* que atuam e como concebem essa formação aos(as) futuros(as) professores(as) a partir de suas práticas profissionais.

Nesta direção, o problema de pesquisa centra-se na necessidade de analisar que conhecimento matemático apresenta-se subjacente à concepção docente no ensino superior para uma exploração matemática com crianças menores de seis anos de idade na educação básica, ou

seja, *o que e como* desenvolver dentre as possibilidades ligadas aos campos numérico, espacial, de medida, estatístico e probabilístico, indicados para o trabalho pedagógico na creche e na pré-escola. Isso porque, na literatura especializada na temática, não há um consenso nos projetos formativos vigentes de *qual matemática* promover acesso em cursos de licenciatura em pedagogia no Brasil. Em muitos casos, sequer temos disciplinas relacionadas ao campo do conhecimento matemático na educação infantil, o que sinaliza para um silenciamento das discussões neste âmbito e reforça a necessidade de trabalhos de natureza como o que aqui exploraremos.

Dito isso, para atingir o proposto, o artigo está estruturado em 4 seções além da introdução: 1. Referencial teórico, que apresenta autores que nos auxiliam a estruturar teoricamente com considerações amparadas em estudos consolidados no campo da *educação matemática* e da educação infantil; 2. Metodologia em que a abordagem metodológica, instrumento e contexto pesquisado são referenciados; 3. Descrição e análise dos dados, momento de interlocução com os colaboradores, professor e professora formadores, ao apresentarmos suas percepções/concepções sobre como a *matemática* na educação infantil deveria ser pensada na licenciatura; 4. Considerações finais, espaço destinado para apresentação dos principais achados do estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Como sabemos, desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases Nacionais para a Educação – LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996), a educação infantil fora reconhecida como primeira etapa da educação básica e, como está no artigo 29 da lei acima citada, isso deve garantir às crianças de até 5 anos seu desenvolvimento integral, garantindo que isto ocorra nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social em forma de complementação as ações da família e da sociedade.

Neste contexto, desde o final dos anos 1990, intensificaram-se no Brasil estudos e pesquisas acerca da identidade e especificidade do atendimento às crianças em creches e pré-escolas que, agora no setor educacional, precisa ter mais intencionalidade pedagógica nas ações e tem como desafio romper com modelos médico-higienistas e assistencialistas do *cuidar*, caminhando para a consolidação de um binômio *cuidar e educar*.

Sobre essa questão, a pesquisadora Ana Beatriz Cerisara (1999), nos ajuda a compreender que mesmo antes da criança ser considerada um sujeito de direitos, e haver instituições com diferentes linhas de atuação, algumas mais voltadas ao cuidado outras ao ensino, ambas acabavam, de certa forma, fazendo um pouco dos dois conforme demonstrado no excerto abaixo:

Após um longo período, foi possível a partir de diversas pesquisas e estudos reavaliar este quadro e constatar que esta dicotomia era falsa, porque gostando ou não, aceitando ou não, todas as instituições tinham um caráter educativo: as primeiras, com uma proposta de educação assistencial voltada para a educação das crianças pobres e as outras, com uma proposta de educação escolarizante voltada para as crianças menos pobres (CERISARA, 1999, p. 3).

Logo, em um movimento do *cuidar e educar*, o professor de *educação infantil* tem a incumbência de pensar um trabalho integrado que reconheça as especificidades da criança e da infância, indo ao encontro da efetivação de um currículo de acordo com as diretrizes curriculares nacionais para educação infantil (BRASIL, 2010, p. 12) que o define como: "Conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade".

Expressivamente, inúmeros estudos colocam em xeque a formação para o ensino de *matemática* existente em cursos de pedagogia. Coloca-se em crédito alguns elementos que consideramos fatores importantes: a) a relação entre teoria e prática; b) o tempo destinado às disciplinas e/ou componentes curriculares necessários à organização do trabalho com a *educação matemática*, aqui especificamente na educação infantil; c) o conhecimento específico, pedagógico e curricular de conteúdo; d) a identidade do docente em formação; e) as práticas de ensino direcionados à este campo de conhecimento; f) as atividades integradoras entre ensino, pesquisa e extensão, entre outros (GATTI, NUNES, 2008, NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2009; VASCONCELLOS, 2009).

Neste contexto, do lugar que falamos, enquanto professor formador e professor da educação básica, acreditamos existirem outros aspectos que também podem compor este cenário de desafios que a docência e a exploração matemática de noções importantes para a educação infantil, um deles destacado no estudo que realizamos, na modalidade *iniciação científica*, é o perfil do formador de professores(as) que irão trabalhar com crianças menores de seis anos e suas concepções sobre que *matemática* estar presente nos currículos da formação inicial.

Observamos, frequentemente, nos estudos já realizados nesse campo, que existem *duras* críticas ao curso de *pedagogia* e aos profissionais egressos dessa licenciatura quando ingressam na carreira docente, principalmente quanto a *matemática* na *educação infantil* ou a sua ausência. No entanto, é evidente que ainda existe uma produção de conhecimento limitada quando se trata do perfil do professor responsável por essa disciplina, bem como das características de sua formação e da construção de sua profissionalidade.

Com o término de investigações realizadas anteriormente, no âmbito das ações de nosso grupo de estudos, é possível afirmar que existem indícios que demarcam evidências da influência das práticas formativas que a licenciatura apresenta ao futuro docente, o que recai na necessidade de compreender quem ensina *matemática* em cursos de pedagogia, uma vez que, em tese, este docente do ensino superior, é o responsável por oportunizar o acesso, dos(as) futuros(as) professores(as), aos conhecimentos e saberes bases à docência na educação infantil e nos anos iniciais.

Trabalhos como os de Soares (2014), Zortêa (2015), Cremonese (2017), Almeida (2018), e Santos (2018) são exemplos de investigações que fortalecem a crença de que é preciso olharmos para o perfil de quem trabalha aspectos do ensino de matemática na formação de professores(as), haja vista que nos resultados finais destes estudos, foi recorrente a constatação de que as práticas do ensino superior podem distanciar e/ou aproximar o pedagogo da área de exatas, dependendo de suas expectativas e experiências com a disciplina na licenciatura.

A formação de professores constitui-se um campo rico e promissor a ser explorado, isso não é um dado novo, uma vez que, cada vez mais existem aspectos que tocam diretamente em processos de reformulações das grades curriculares das licenciaturas o que mexe, sem dúvida, na concepção de professor que se quer formar ou, como neste estudo, na ideologia de práticas formativas relacionadas à *matemática* que dizem respeito à o que um pedagogo necessita saber/compreender para explorar com crianças.

Lima (2007), ao estudar o professor polivalente e os saberes docentes ao exercício na escola pública, destaca existir um amálgama de fatores que interferem na identidade deste profissional. Para a autora, ele "[...] é um profissional essencial do sistema educacional brasileiro, já que atua diária e diretamente na base da pirâmide com as crianças em escolas públicas" (LIMA, 2007, p. 5). Neste entendimento, a figura do pedagogo no ambiente escolar passa a ser de fundamental importância à cidadania, isso requer a valorização de sua carreira, melhores condições de trabalho, como também uma formação que contemple as atuais exigências do fazer pedagógico no sistema

educacional. Isso, sem dúvida, passa pela concepção de formação presente nos cursos de licenciatura e, no caso específico desta proposta, da formação para a *matemática* na educação infantil.

Nesta direção, compreendemos, em concordância tanto com a literatura especializada na temática (SMOLE, 2000, LOPES, 2003, LORENZATO, 2011, AZEVEDO, 2012, CIRÍACO, 2012) quanto orientações curriculares para o atendimento à criança menor de seis anos, que é de objeto de discussão e, portanto, de exploração da linguagem matemática neste período aspectos ligados ao senso numérico, senso de medidas, senso espacial, como também o senso estatístico e probabilístico e, desde 2018, com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2018), estes devem ser explorados com base diferentes campos de experiências, com destaques, neste documento, ao campo "*Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações*".

As crianças vivem inseridas em espaços e tempos de diferentes dimensões, em um mundo constituído de fenômenos naturais e socioculturais. Desde muito pequenas, elas procuram se situar em diversos espaços (rua, bairro, cidade etc.) e tempos (dia e noite; hoje, ontem e amanhã etc.). Demonstram também curiosidade sobre o mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação etc.) e o mundo sociocultural (as relações de parentesco e sociais entre as pessoas que conhece; como vivem e em que trabalham essas pessoas; quais suas tradições e seus costumes; a diversidade entre elas etc.). Além disso, nessas experiências e em muitas outras, as crianças também se deparam, frequentemente, com conhecimentos matemáticos (contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.) que igualmente aguçam a curiosidade. Portanto, a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (BRASIL, 2018, p. 42-43).

O desenvolvimento destas precisa estar atrelado, para além do conhecimento específico das propriedades matemáticas implícitas/explicitas na exploração, sistematização e materialização dos conceitos, ao conhecimento pedagógico e conhecimento curricular (SHULMAN, 1986), pois não basta o professor compreender o conteúdo se não o sabe como ensinar, as possibilidades de organização do trabalho pedagógico, bem como as especificidades de sua abordagem com bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas, o que exigirá do docente do Ensino Superior não só conhecimento da área, como ainda experiência profissional de atuação nestes níveis educacionais, pois a experiência pressuporá, na defesa que temos, conhecimento das relações causa-efeitos quando do momento da abordagem teórico-metodológica com a *educação matemática* na infância.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) destacam que o desafio está em romper a visão negativa que se tem desta área. Evidentemente para atingir esse objetivo formativo, os direcionamentos teóricos e práticas exercidos pelo professor formador terá um *peso* de grande valia que podem, dependendo do docente, contribuir para superação das dificuldades ou potencializar o sentimento de *impotência* perante o processo de ensino e aprendizagem de conceitos por parte dos(as) futuros(as) professores(as).

Gatti e Nunes (2008, p. 22), em uma análise dos cursos de pedagogia no Brasil, especificamente das que abordam o grupo "Conhecimentos relativos à formação profissional específica" concluem que:

As disciplinas deste grupo trazem ementas que registram preocupação com as justificativas sobre o porquê ensinar, o que, de certa forma contribuiria para evitar que essas matérias se transformassem em meros receiptuários. Entretanto, só de forma muito incipiente registram o quê e como ensinar. Um grande número de ementas registra frases genéricas não permitindo identificar conteúdos específicos. Há instituições que propõem o estudo dos conteúdos de ensino associados às metodologias mas, ainda assim, de forma panorâmica e pouco aprofundada. Então, mesmo nesse conjunto de 28% de disciplinas que podem ser classificadas como voltadas à formação profissional específica, o que sugerem as ementas é que esta é feita de forma ainda muito insuficiente.

O quadro destacado por Gatti e Nunes (2008) embora já tenha mais de uma década, ainda se apresenta contemporâneo no cenário da elaboração dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC's) das licenciaturas em Pedagogia. Desse modo, torna-se mister, quando se quer analisar este aspecto, observar situações para além do que se está no papel, haja vista que na prática, como bem destacam as autoras, existirá muito mais ou tão pouco daquilo que se declara nas ementas.

Há mais de uma década, Curi (2004) já denunciava em sua tese de doutorado que a licenciatura em Pedagogia pouco enfatiza os conteúdos matemáticos. A autora apresenta que, muitas vezes, o próprio curso, pela baixa carga horária, não consegue contemplar o que os professores precisam saber.

[...] é possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa "saber Matemática" e que basta saber como ensiná-la (CURI, 2004, p. 76-77).

Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 22), ao tecerem considerações sobre o ensinar e o aprender, colocam ainda que "[...] não é possível avaliar a qualidade da formação oferecida, tomando por base apenas as ementas dos cursos – as quais, muitas vezes, cumprem apenas um papel burocrático das instituições". Por essa razão, no desenvolvimento de nosso estudo, responder questões do tipo: Quem são os formadores? Que tipos de práticas declaram constituir com os estudantes da pedagogia em relação à *matemática* na educação infantil? Que conhecimentos e conteúdos são necessários à abordagem os sentidos matemáticos com crianças pequenas em suas visões?

Logo, ser professor(a) formador(a) em cursos de pedagogia, no âmbito deste componente da grade curricular, pensamos ser preciso conhecimento da realidade que permeia a escola, as instituições de educação infantil e a sala de aula, que este tenha exercido a docência e, com base nisso, possa redirecionar às práticas e tentar romper com as barreiras constituídas pelos estudantes que, muitas vezes, chegam à licenciatura com medo da matemática, com marcas negativas do processo vivenciado enquanto estudantes da educação básica.

Após estas reflexões colocadas, julgamos ser indispensável um olhar mais criterioso para os cursos de licenciatura em Pedagogia, especificamente observando a percepção dos profissionais

que ministram disciplinas do campo da *educação matemática*, evidenciando quais as concepções destes sobre o trabalho com *matemática* na infância, buscando assim, tentar entender e discutir caminhos que possam levar ao aprimoramento deste campo tão essencial, porém, ainda *temido* pelos(as) futuros(as) professores(as).

Em síntese, é compreendendo o papel que o(a) professor(a) formador(a) exerce sobre as atitudes em relação à *matemática* e as formas de concepção de futuras práticas pedagógicas neste âmbito, que acreditamos ser preciso um estudo mais detalhado da questão.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A produção do conhecimento científico, em ciências humanas, requer abordagem que lhe permita tecer considerações que vão para além do óbvio, da consequência, do observável de modo prático, das constatações evidentes aos olhos. É preciso tentar compreender o que se está nas *entrelinhas* dos dados produzidos em uma investigação.

Neste sentido, para o desenvolver de nossa pesquisa, validamo-nos dos pressupostos da pesquisa qualitativa em educação (LÜDKE, ANDRÉ, 1986), de caráter descritivo-analítico, porque esta é uma abordagem que permite tecer considerações mais detalhadas e dar destaque aos fenômenos com base na visão dos atores do processo educacional, neste caso daqueles(as) que estão diretamente ligados(as) aos cursos de pedagogia em disciplinas que envolvem a matemática na educação infantil.

A pesquisa qualitativa, no campo da educação, tem uma importância significativa, pois com base neste olhar é possível fazer uma reflexão aprofundada sobre o contexto da realidade que se pretende estudar, suas especificidades, suas variáveis e as influências externas que permeiam todo e qualquer ambiente, podendo assim fazer uma análise que possibilite discussões que **levem** ao diagnóstico dos problemas, ou seja, a pesquisa qualitativa em educação tem por finalidade compreender o processo da qualidade da situação e não apenas os resultados finais, mas sim, as razões pelas quais se chegou até eles, facilitando assim intervenções para o aprimoramento das práticas a serem desenvolvidas (ZANETTE, 2017).

Reportando-nos ao campo em que o trabalho de Iniciação Científica foi subsidiado, no primeiro plano de trabalho, conforme descrito na seção introdução, tivemos acesso direto à dados, via *Google Forms*, de 12 (doze) professores(as) formadores(as) que ensinam *matemática* em cursos de licenciatura em *pedagogia* de instituições públicas de ensino superior paulistas. Deste contato, conseguimos identificar seus perfis (maioria licenciados/as em *matemática* com trajetórias de formação, na pós-graduação, em programas das áreas de *ensino* e/ou *educação*); algumas de suas práticas formativas (adotadas para a exploração de conceitos matemáticos com futuros/as professores/as, grande parte centrada na forma e conteúdo, mas com limitações declaradas por estes devido ao pouco tempo destinado à *matemática* nas matrizes curriculares); bem como suas percepções em relação ao *que* e *como* ensinar *matemática* na educação básica (bloco este de questões que trouxe a compreensão e constatação, nas considerações finais de nosso trabalho, sobre a existência de uma supervalorização de práticas destinadas aos anos iniciais do ensino fundamental durante a formação inicial).

Diante desses resultados, ampliamos o escopo da investigação com a prorrogação da pesquisa perspectivando olhar para o lugar da educação infantil nas discussões sobre *educação matemática* e, para este fim, optamos por, no segundo plano de trabalho, realizar entrevistas com professores(as) formadores(as) que destacaram ser a linguagem matemática na infância um caminho relevante para contribuir com a visão holística de desenvolvimento/aprendizagem. Assim,

com o formador e a formada contatados, a fonte principal de produção de dados a que recorreremos foi a entrevista semiestruturada. Em relação à entrevista, Zanete (2017, p. 150) destaca que esta é "[...] um mecanismo pertinente para se dar lugar a palavra ao outro a fim de se construir dados em pesquisas de campo".

A entrevista ocorreu de forma síncrona via *Google Meet*, devido ao distanciamento social em decorrência da pandemia do coronavírus, utilizando a gravação devidamente autorizada pelos participantes para posterior transcrição e análise. Na interação direta, via entrevista, recorreremos à questões que fizeram menção ao trabalho com a *matemática* no curso de pedagogia, limites, desafios e perspectivas frente ao projeto formativo que idealizam ser preciso para contemplar as discussões da educação infantil e o conhecimento matemático. A média de duração de cada sessão foi de, aproximadamente, 1 hora e 30 minutos. Ao final, realizamos a transcrição e encaminhamos o arquivo das falas transcritas aos formadores que, a partir do aval final, começamos a tratar os dados produzidos sob a luz a referencial teórico que adotamos.

O formador e a formadora entrevistados haviam participado da etapa anterior de nosso estudo, respondendo ao questionário, que foi enviado no mês setembro de 2019. Em relação ao perfil dos entrevistados, trata-se de uma formadora com graduação em pedagogia, Mestrado e Doutorado na área da educação e de um formador licenciado em matemática com Mestrado e Doutorado também em educação, sendo a última formação de ambos pelo Programa de Pós-Graduação em educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Os formadores concentram suas pesquisas na área da *educação matemática* e são professores do curso de pedagogia de Universidades públicas de São Paulo (SP), uma federal e outra estadual.

O critério para serem selecionados para entrevista virtual se justifica pelo fato de identificarmos, ao longo do plano inicial de nossa pesquisa de Iniciação Científica, divergências nas formas de pensar destes formadores que consideram o reconhecimento do trabalho com a *matemática* na educação infantil e sua importância à formação de professores(as), por isso ter dois professores universitários com perfis formativos (uma pedagoga e um licenciado em matemática) diferenciados contribuiu muito para o diálogo constituído na próxima seção.

ANÁLISE DOS DADOS

Dadas as considerações sobre o contexto e o nosso posicionamento acerca do currículo da educação infantil, expressos no referencial teórico deste trabalho, indagamos os professores formadores acerca da importância da matemática na educação infantil, com base na experiência de formação de professores(as), ao que destacaram:

Eu penso que quando a Educação Matemática abre as possibilidades para se investigar questões relacionadas à infância, aos primeiros anos de uma criança, a forma que a criança e estrutura seu raciocínio (...) Eu acho que são dimensões em vários sentidos que contribuem para as crianças se potencializarem e serem reconhecidas enquanto sujeitos sociais que são e não mini adultos, mas como sujeitos que brincam sujeitos que existem na interculturalidade nas relações humanas (...) Quando a gente fala de Matemática, a gente não está falando de um conhecimento que é só para adultos, e quando a gente pensa nesse conhecimento matemático na escola, a gente não tem que escolarizar as crianças, não fazer com que se perca de vista o lúdico, as potencialidades do lúdico, a potência da literatura, e a potência das múltiplas linguagens (...) Pensar na Matemática para Educação Infantil, é pensar em uma Matemática com relação a todas essas linguagens, é a linguagem do corpo, é a linguagem dos sentidos, é a linguagem

para comunicação, é a linguagem motora, é a linguagem que me ajuda a comunicar sentido, no sentido de ajudar essas crianças a se comunicarem com a vida e com as relações humanas (Formadora, Entrevista Concedida em 28/11/2020).

Bom, eu penso que na educação infantil a Matemática é o início da construção das ideias matemáticas (...) então, a importância da Matemática é justamente a gente construir nas crianças as primeiras ideias sobre número, sobre espaço e forma, sobre tratamento da informação, sobre grandezas e medidas. Então, é quando, na Educação Infantil que as crianças começam a desenvolver as ideias e as primeiras noções da Matemática e também os primeiros sentimentos em relação à Matemática (...) Eu acho que esse é o objetivo da Educação Infantil. Não escolarizar as crianças, porque é a construção das primeiras noções, embora muitos professores queiram alfabetizar as crianças, queiram logo na Educação Infantil ensinar algoritmo para as crianças, isso não tem nada a ver com o que a gente entende por Educação Infantil (Formador, Entrevista Concedida em 06/12/2020).

Ambos apontam que é neste período da vida que as crianças começam a desenvolver suas primeiras noções com relação ao mundo à sua volta e a percepção da linguagem matemática em suas ações. A formadora apresenta um posicionamento mais voltado para o sentimento da preservação da criança e sua formação, pensando no desenvolvimento enquanto crianças e não do que ela chama de *mini adultos*, tal como Philippe Ariès descreve no livro "História social da criança e da família", publicação datada de 1978. Tal perspectiva de formação considera ainda que existe particularidades do ser professor/professora da educação infantil, como ainda que trabalhar matemática neste momento exige compreender o conceito de *criança* e de *infância*.

Para tanto Oliveira (2010), nos convida a refletir que apesar de ser visto com receio por alguns pesquisadores da área da infância com medo de que se crie uma cultura de escolarização, nos últimos anos muitos conhecimentos foram adquiridos nas instituições que trabalham com educação infantil podendo assim se pensar em um currículo associado ao projeto político pedagógico dessas instituições (OLIVEIRA, 2010).

Para alcançar as metas propostas em seu projeto pedagógico, a instituição de Educação Infantil organiza seu currículo. Este, nas DCNEIs, é entendido como "as práticas educacionais organizadas em torno do conhecimento e em meio às relações sociais que se travam nos espaços institucionais, e que afetam a construção das identidades das crianças". O currículo busca articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico da sociedade por meio de práticas planejadas e permanentemente avaliadas que estruturam o cotidiano das instituições. Esta definição de currículo foge de versões já superadas de conceber listas de conteúdos obrigatórios, ou disciplinas estanques, de pensar que na Educação infantil não há necessidade de qualquer planejamento de atividades, de reger as atividades por um calendário voltado a comemorar determinadas datas sem avaliar o sentido e o valor formativo dessas comemorações, e também da ideia de que o saber do senso comum é o que deve ser tratado com crianças pequenas (OLIVEIRA, 2010, p. 4).

De acordo com o excerto anterior, podemos concluir que pensar um currículo para a infância não é pensar conteúdo ou tabelar aquilo que as crianças devem fazer em seu dia a dia na

instituição, mas sim, pensar maneiras de auxiliar os/as profissionais que atuam nesta etapa a organizar seu trabalho pedagógico para assim cumprir com o que se espera para a educação infantil. No que diz respeito a trabalhar a matemática com as crianças pequenas, ambos os formadores destacam que é preciso pensá-la como uma linguagem. A formadora menciona uma abordagem de exploração matemática que vai ao encontro com as concepções de autores como Gardner (1994) e Smole (2000) que afirmam que o ser humano é dotado de múltiplas inteligências e que os primeiros anos de vida são fundamentais para o seu desenvolvimento.

Indo ao encontro do que diz a formadora, bem como os autores acima citados é preciso desenvolver nas crianças a matemática como uma linguagem própria do cotidiano humano. Segundo Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 9), "[...] aprender números é muito mais do que contagem [...]", apesar dos autores destacarem a importância da contagem, o importante é que as crianças entendam a ideia matemática, não necessariamente o algoritmo. Já o formador focou a percepção pelas noções, que podem variar de acordo com a turma com que se está trabalhando.

Para Lorenzato (2011), as crianças têm diferentes características provenientes de diversos fatores como meio cultural, nível socioeconômico e educação familiar. Portanto, é preciso conhecê-las e identificar suas necessidades para, posteriormente, iniciar o trabalho com noções matemáticas.

Favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança. Do ponto de vista do conteúdo matemático, a exploração matemática nada mais é do que uma primeira aproximação das crianças, intencional e direcionada, ao mundo das formas e das quantidades (LORENZATO, 2011, p. 1).

O formador apresenta uma ideia mais ligada aos conteúdos matemáticos, pontuando que é na infância que as crianças constroem as primeiras noções como números, espaço e forma e tratamento da informação. Segundo Azevedo (2012, p. 27), "[...] a criança é capaz de apropriar-se da matemática como produto social que envolve sua vida". Ou seja, é preciso trabalhar junto com as crianças o desenvolvimento do pensamento matemático, mas não através de algoritmos, mas de representações que façam sentido no contexto em que elas estão inseridas. Entretanto, diante dos dados produzidos via entrevista semiestruturada, aparecem nas duas falas dos professores universitários, uma posição contrária ao que os formadores chamam de escolarização da educação infantil, dizendo que não é objetivo o ensino dos algoritmos para as crianças, mas sim, investir nas potencialidades das atividades lúdicas que desenvolvam a matemática como uma linguagem.

Neste sentido, temos assim uma aproximação com a perspectiva ecológica da educação infantil que, conforme Haddad (1997), os papéis que as crianças realizam em casa junto aos pais, outras crianças, e demais meios não podem ser omitidos, pois a partir do momento que a criança passa a frequentar uma instituição, esta passa a exercer influência nestes comportamentos. É preciso compreender que não existem dias de aula de matemática na educação infantil, o que temos são vivências articuladas por interações e brincadeiras (BRASIL, 2010), que possibilitam exploração matemática em situações cotidianas para discussão de significados das noções presentes em contextos e práticas. Lopes (2003), em sua tese de doutorado, nos diz que é preciso que o professor desenvolva na criança a sua capacidade de conhecer as relações humanas e sociais, bem como desenvolver suas capacidades sensoriais motoras e cognitivas, através do contato com a natureza, seu próprio corpo e o mundo que a cerca.

Dessa forma, a Matemática tem-se justificado pela necessidade das próprias crianças de construir e recriarem conhecimentos, desenvolverem a imaginação e a criatividade, bem como, por uma exigência social de instrumentalizá-las para a vida no mundo. Cada vez mais e mais rapidamente têm-se solicitado

diferenciadas habilidades e competências Matemáticas dos cidadãos (LOPES, 2003, p. 33).

Na questão dos conhecimentos necessários para que o pedagogo possa trabalhar educação matemática na educação infantil, além dos desafios de formação para este fim, os formadores destacam ser necessário ampla compreensão da presença da matemática nas atividades diárias, ao que implica processos de *numeralização*.

A maior dificuldade do professor formador, que eu percebo está em ajudar os futuros pedagogos e pedagogas a compreenderem que o trabalho deles está na potencialização das habilidades básicas para o ensino que são primeiro sociais e humanos, então, essas habilidades na relação com a comunicação, com as linguagens, com a negociação, com a classificação, com a organização, com a compra com a venda, com o planejamento de tempo, são situações do cotidiano que têm Matemática, e a Matemática ela está muito relacionada ao fato da criança conseguir fazer essas conexões. Então, penso que na Educação Infantil, quando o professor trabalha as múltiplas linguagens na relação com as diferentes esferas que os conteúdos têm com essas habilidades, ele está contribuindo para que o processo de numeralização seja mais tranquilo, porque ele está contribuindo para o desenvolvimento e o aprimoramento dessas habilidades básicas para numeralização (...) (Formadora, Entrevista Concedida em 28/11/2020).

Olha, o professor, precisa disponibilizar de vários instrumentos pra poder desenvolver essas ideias matemáticas, pensando que na Educação Infantil nós trabalhamos, tudo dentro de um contexto de ludicidade, por meio de jogos, por meio de brincadeiras, por meio das atividades, no parquinho com as crianças. Então, tudo é motivo para que a gente possa desenvolver essas ideias matemáticas. (...) As brincadeiras também, por exemplo, eu posso desenvolver circuitos dentro do parquinho, para poder desenvolver, noções de espaços de formas, posso utilizar também os recursos tecnológicos, pois, hoje em dia nós temos várias instituições de Educação Infantil que tem uma estrutura, na área da informática, que aí eu sempre trabalho aqui com as minhas alunas do curso de Pedagogia a utilização desses recursos tecnológicos também na Educação Infantil, e também dentro da literatura infantil, eu também trabalho sempre com as alunas aqui da Pedagogia, utilizar as histórias infantis, as histórias em quadrinhos, porque por meio delas a gente vai construindo as primeiras noções matemáticas com as crianças de uma maneira que ela possa gostar. Acho que isso é uma das principais coisas, que não é só desenvolver noção matemática, mas é desenvolver um sentimento positivo em relação as atividades da Matemática. (Formador, Entrevista Concedida em 06/12/2020).

Ambos apontam que é preciso que o professor conheça diversas formas de trabalhar com as crianças como os jogos as brincadeiras para fazer com que desenvolvam uma proximidade para com a matemática e está não se torne algo maçante para elas, rompendo assim com a ideia de aula ou que as crianças fiquem decorando conforme Smole (2000) apresenta em suas considerações: “Na escola infantil o trabalho com a matemática permanece subjacente, escondido sob uma concepção de treinar as crianças a darem respostas corretas, ao invés de fazê-las compreender a natureza das ações matemáticas” (SMOLE, 2000, p. 62).

Os dizeres da autora corrobora o pensamento dos formadores quando enfatizam ser preciso que as crianças tenham suas habilidades sociais e humanas desenvolvidas juntamente com

as habilidades matemáticas. Em relação à esta indicação, o formador inclusive apresenta instrumentos que podem auxiliar nisso como jogos e brincadeiras, pensamento que também é embasado nos documentos norteadores para o trabalho na educação infantil, conforme podemos observar no excerto abaixo no que diz respeito ao que compete à educação infantil

Propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural (BRASIL, 1998, p. 23).

Outro aspecto importante destacado na entrevista é a relação do pedagogo com a docência na educação infantil, conforme reflexão da formadora:

O pedagogo sempre vai ter essa relação pautada na docência dele ou de outros profissionais, então, é muito importante que ele compreenda que a atuação docente ela está na relação com crianças que entram pequenas na escola e que ficam muitos anos na escola, e a formação de profissionais para a docência, seja ele para trabalhar com esses profissionais ou a dele mesmo, não deve perder de vista essa conexão de que ele desenvolve num determinado momento tem relação com o que já foi desenvolvido e vai interferir evidentemente na sequência dos estudos dessa criança, então, esse é um primeiro princípio que ajuda a gente a pensar na organização das disciplinas do curso, prevendo espaços pra discussão de aspectos da formação docente (Formadora, Entrevista Concedida em 28/11/2020).

Como vimos, a assertiva apresentada demonstra uma linha de pensamento que destaca a importância da atuação do pedagogo na vida das crianças, uma vez que é *pelos mãos* destes profissionais que serão desenvolvidas habilidades e conhecimentos que acompanharão os sujeitos ao longo de toda sua trajetória, principalmente na educação infantil, fase na qual habilidades essenciais precisam ser desenvolvidas.

O trabalho do professor, não consiste em resolver problemas e tomar decisões sozinho. Ele anima e mantém as redes de conversas e coordena ações. Sobretudo, ele tenta discernir, durante as atividades, as novas possibilidades que poderiam abrir-se à comunidade da classe, orientando e selecionando aquelas que não ponham em risco algumas de suas finalidades mais essenciais na busca por novos conhecimentos (SMOLE, 2000, p. 136).

Um fator que também apareceu nas entrevistas foram os saberes necessários na formação dos futuros pedagogos, ambos os professores, no decorrer do diálogo possibilitado na entrevista que realizamos, ao problematizarem os conhecimentos necessários para a formação do pedagogo para o trabalho com as questões matemáticas na infância citam Piaget, conforme suas manifestações:

(...) Inspirado nos blocos lógicos de Piaget, eu fiz um roteiro para que elas e eles produzam novos materiais, que pena que eu não sabia que você fazer essa pergunta, senão eu pegava o material para te mostrar, mas posso mandar fotos se você quiser, então os alunos fazem primeiro um planejamento do que seria

um material didático que 100 tivesse o mesmo princípio lógico dos blocos lógicos (Formadora, Entrevista concedida em 28/11/2020).

(...) Do ponto de vista psicológico, como as crianças constroem as noções de estatística de grandezas e medidas e ao mesmo tempo que eu trabalho com esses referenciais teórico eu vou atrelando a constituição do material metodológico também, então a gente estuda por exemplo a teoria Piagetiana né, a construção do número na criança que é uma vertente que a gente utiliza, valorizando muito as contribuições de Piaget para compreensão desse construto” (Formador, entrevista concedida em 06/12/2020).

Isso demonstra que embora os formadores tenham trilhado caminhos formativos diferentes com relação ao ensino da matemática um referencial predominante são os estudos relacionados à psicologia cognitiva, particularmente a discussão acerca das relações mentais e da formação de conceitos.

Sobre a organização da disciplina, os formadores destacam pontos sobre como organizam suas aulas no curso de pedagogia das universidades que lecionam, destacando pontos como materiais utilizados e metodologia de trabalho:

A disciplina ela é pensada da seguinte forma, eu não trabalho primeiro a infância e depois os anos iniciais, eu vou trabalhando números na relação com a infância e na relação com a escola, vou trabalhando espaço e forma também, então não é primeiro educação infantil depois anos iniciais, eu trabalho na realidade os conteúdos como forma de dialogar sobre o trabalho na educação infantil e nos anos iniciais, então, eu não priorizo anos iniciais, mas é uma escolha muito pessoal eu reconheço (Formadora, Entrevista concedida em 28/11/2020).

A formadora aponta que no contexto de suas aulas não trabalha a matemática junto aos futuros pedagogos em *caixinhas*, ou seja, ela afirma trabalhar os conteúdos e discutir metodologia junto aos seus alunos, explorando formas de como trabalhar as noções matemáticas tanto na educação infantil quanto nos anos iniciais do ensino fundamental.

Eu organizo minhas aulas também pensando numa perspectiva de oficinas, eu apresento os materiais e os alunos são convidados a também produzirem materiais, buscando clareza sobre sua potência matemática e pedagógica, então a gente trabalha com oficinas de livros de literatura, oficina de material dourado, material dourado é mais para as crianças maiores, mas o que a gente percebe que as crianças pequenininhas eu posso trabalhar com material dourado, com os blocos lógicos, numa perspectiva de exploração e potencialização de habilidades de classificação, de sequencição, de combinação, enfim, é claro que não na perspectiva de fatoração, mas habilidade na manipulação do material e pensando estratégias de jogos, brincadeiras e sempre casada a questão dos registro, vamos fazer as crianças falarem sobre o que entenderam, vamos também trabalhar numa perspectiva ligada à brinquedoteca, então, a gente organiza algumas aula de sábado para trazer crianças das escolas para gente fazer oficinas na brinquedoteca, para contação de histórias, para exploração de significados, primeiro trabalhar com as meninas a manipulação do conhecimento” (Formadora, Entrevista concedida em 28/11/2020)

Apresenta, mais uma vez, a preocupação com os diferentes níveis de ensino no qual o pedagogo irá atuar, propondo em suas aulas diversas formas e materiais na tentativa de proporcionar aos(as) futuros(as) professores(as) acesso à materiais que possam auxiliar em sua futura prática docente, indo de encontro ao que diz Carvalho (2012, p. 34): "Formar professores não é tarefa das mais simples, pois esse profissional irá atuar, em sua maioria, em escolas com necessidades e especificidades diversas porque atendem a populações com características socioeconômicas variadas".

Ou seja, trabalhar com crianças é trabalhar com o diferente todos os dias, afinal cada uma vem de uma realidade seja familiar, econômica ou cultural com características peculiares. Desse modo, cabe ao professor fazer com que todas consigam adquirir e desenvolver as habilidades e potencialidades exigidas para cada fase de seu desenvolvimento.

Já o formador tem um posicionamento mais pautado nas habilidades a serem desenvolvidas para construção dos conteúdos matemáticos, conforme sua fala:

Como que as crianças formam e constroem a ideia de número, constroem a noção de espaço das formas, né, do ponto de vista psicológico, como elas constroem as noções de estatística de grandezas e medidas e ao mesmo tempo que eu trabalho com esses referenciais teórico eu vou atrelando a constituição do material metodológico também, então a gente estuda por exemplo a teoria Piagetiana né, a construção do número na criança que é uma vertente que a gente utiliza, valorizando muito as contribuições de Piaget para compreensão desse construto né, então a gente estuda como a criança constrói o número e paralelamente a isso então a gente vê, e olha como a gente vai trabalhar com as crianças, como que nós vamos trabalhar a questão da quantificação, como que vamos trabalhar a conservação de massa e de número, então a gente atrela né a parte teórica com a metodológica" (Formador, Entrevista concedida em 06/12/2020).

Percebemos uma preocupação em articular junto aos estudantes a teoria e a prática para possam ter embasamento teórico e metodológico para sua prática futura, buscando compreender como a criança constrói e desenvolve o seu pensamento e, a partir disso, vai junto aos seus alunos discutindo como trabalhar essas questões quando estiverem em campo, o que deixa nas mãos do formador uma responsabilidade muito grande, afinal ele é o responsável por desenvolver nos estudantes as habilidades necessárias para que ele consiga desenvolver isso futuramente. Conforme aponta Fonseca (2013, p. 8):

Hoje é possível afirmar que a formação de professores deve visar formar não treinadores, nem repassadores de informações e conhecimentos, mas sim educadores que propiciem o despertar de conhecimentos dos educandos. Na matemática deve-se buscar uma formação norteada pelas tendências da educação matemática de forma que cada uma delas pode ser aplicada em momentos diferentes sempre buscando atingir um único objetivo: o aprendizado efetivo do aluno.

Um ponto também destacado pelo formador diz respeito ao que ele mesmo chama de *defasagem* que os estudantes chegam ao curso de pedagogia com relação aos conteúdos matemáticos.

Os alunos da Pedagogia, eles chegam com uma defasagem bastante grande nos conteúdos, então, se eu for falar por exemplo de correspondência termo a termo, se eu for falar sobre uma função injetora, então, eu preciso falar da parte

Matemática, vamos falar muito sobre conjuntos, então, que rever também toda a parte Matemática sobre isso na Educação Infantil, eu trabalho com vários tipos de materiais, então, eu trabalho com vários jogos, também nós desenvolvemos quando nós trabalhamos nessa rede de formação de professores do MEC, nós elaboramos vários tipos de jogos, então, a gente trabalha com jogos, também nesse material a gente tem várias brincadeiras, trabalhamos a questão da história da Matemática, por meio de "historinhas" (Formador, Entrevista concedida em 06/12/2020).

A constatação exposta é dado recorrente em muitos trabalhos investigativos que dedicaram-se a caracterizar e compreender o lugar da *educação matemática* em cursos de pedagogia no Brasil. No que se refere a discussão da carga horária destinada para discussão da matemática no curso de pedagogia, os entrevistados foram perguntados se consideram suficiente e se priorizam os anos iniciais quando comparado o espaço de abordagem do conhecimento matemático, ou seja, se a educação infantil fica para segundo plano.

Alguns colegas compreendem a Matemática numa perspectiva escolarizada, essa discussão a gente sabe que é muito importante, então, pela própria formação dos formadores, a minha hipótese é que sim, se prioriza muito a Matemática conteudista! mas eu acho que a sua pergunta ela sugere um entendimento de que é muito pouco, e vejo alguns colegas educadores matemáticos, sobretudo, que têm formação em Matemática e desconhecem um pouco o que é o universo da polivalência do egresso da Pedagogia sugerindo que tinham que ter quatro semestres, porque é muito conteúdo, é conteúdo muito importante, ora eu acho que é muito uma concepção do que seja conteúdo e do que seja currículo, e acho que o curso de Pedagogia, sobretudo, pensado principalmente nas Universidades públicas, não podem se limitarem exclusivamente pensar a formação do pedagogo no universo disciplinar, a gente tem que pensar numa formação integral relacionada a trabalhos extensionistas, a trabalhos estágios, a trabalhos de investigação, então, pensar que uma disciplina de sessenta horas ou que seja de duzentos e quarenta horas ela é suficiente é trazer em pauta uma discussão, no meu entendimento, muito reducionista sobre o que seja formação e, sobretudo, que desconsidera uma essência do trabalho do pedagogo que é a polivalência então eu gostaria de deixar registrado isso (Formadora, Entrevista Concedida em 28/11/2020).

A carga horária ela é irrisória, ela é uma carga horária que não contempla a formação dos futuros pedagogos e pedagogas, é uma carga horária insuficiente, é lógico que dependendo do trabalho que o professor formador faça se você tiver uma grande carga horária, também não significa que você vai ter uma excelente qualidade, porque a gente tem que articular tanto a carga horária quanto a formação do formador (...) Os cursos, eles têm uma carga horária muito pequena em relação à Matemática e aí não dão conta de fazer tudo isso que eu disse para você, estudar os fundamentos teóricos, articular com fundamentos metodológicos e ainda por cima fazer revisão de conteúdo (...) Parece que os anos foram se passando e continua tudo do mesmo jeito, a Matemática, infelizmente, não sendo contemplada, principalmente na Educação Infantil, então, quando se olha no conjunto das atividades que são desenvolvidas a Educação Infantil e a que é menos valorizada vamos dizer assim, então, se prioriza mais os anos iniciais do Ensino Fundamental e aí talvez uma preferência

do futuro pedagogo, pedagoga pelos anos iniciais do que na Educação Infantil (Formador, Entrevista Concedida em 06/12/2020).

A formadora apresenta uma linha de raciocínio dizendo que muitos formadores apontam que a carga horária é insuficiente, entretanto, enfatiza que é preciso ter clareza de que a formação do pedagogo é voltada para a polivalência, considera que dizer que mais disciplinas resolveriam o problema de formação dos estudantes é muito reducionista, que pensar dessa forma leva os formadores a trabalhar com a matemática em uma perspectiva conteudista. A menção à polivalência é um ponto importante a ser problematizado, uma vez que o profissional formado em pedagogia não apenas ensinará matemática, como também outras áreas, o que demandará esforços, conhecimentos e habilidades em diversos campos do saber e, na educação infantil, isso não é diferente.

O professor de educação infantil representa o profissional que deve ter o “saber da polivalência”, aqui entendido por nós como a capacidade de ser criativo, possuir uma cultura lúdico-erudita para fazer com que a criança explore as áreas do conhecimento nas atividades propostas sem especificamente “dar aulas” (CIRÍACO, 2012 p. 69).

O formador aponta que a carga horária é irrisória para propiciar uma discussão satisfatória, defendendo que isso, muitas vezes, leva os formadores a priorizar os conteúdos trabalhados nos anos iniciais do ensino fundamental, deixando a educação infantil em um plano secundário. A divergência dos formadores com relação à essa questão da carga horária, talvez possa ser entendida ao olhar para trajetória de formação de cada um. A formadora é uma pedagoga que constituiu sua trajetória de pesquisa no campo da *educação matemática*, enquanto o formador é um professor licenciado em matemática que se constituiu-se pesquisador também em *educação matemática*, isso pode ser um fator que nos ajude a compreender as formas divergentes de pensar a questão dos conteúdos e do tempo destinado para discussão matemática em cursos de pedagogia, mais precisamente na forma de abordagem teórico-metodológico e filosófica. Um fator importante apontado pelos dois docentes é que não basta ter uma carga horária maior para que o curso seja mais efetivo no que se refere às discussões *de* e *sobre* matemática na educação infantil. Para eles, isso deve passar por uma questão de formação do próprio formador e como ele concebe a formação de professores(as) que ensinam matemática.

Uma fala importante que ambos os formadores citaram ao longo da entrevista é que os dois participaram recentemente do *VII fórum paulista de formação de professores que ensinam matemática*, e que as questões discutidas ao longo do nosso estudo e da entrevista estiveram presentes na ocasião (novembro de 2020), demonstrando que é uma discussão que está em pauta e que merece ter um olhar investigativo para que sejam contempladas em pesquisas futuras. Sem dúvida, este é um sinal para relevância da temática que investigamos e de como o fomento à pesquisa proporcionado pela FAPESP auxilia, sobremaneira, na consolidação da produção do conhecimento neste campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propusemo-nos, no referido texto, compreender percepções de formadores acerca da discussão de *educação matemática* na infância no currículo dos cursos de licenciatura em pedagogia que atuam e como concebem essa formação aos(as) futuros(as) professores(as) a partir de suas práticas profissionais. Para isso, o instrumento central de produção de dados fora uma entrevista

semiestruturada remota, ainda durante o cenário pandêmico da COVID-19 (agosto a setembro/2020).

Como resultado, os formadores apontaram que é muito importante a discussão matemática para a educação infantil, uma vez que é neste período que as crianças desenvolvem o pensamento, as habilidades sociais, motoras e sensoriais, mas que isso deve ser feito de forma lúdica, respeitado a etapa de desenvolvimento, fugindo de práticas escolarizadas. Quanto à formação dos(as) futuros(as) pedagogos(as), refletem que é preciso que estes(as) compreendam o que é ser criança, quais as especificidades da faixa etária de 0 a 5 anos e 11 meses. Ainda na entrevista, apareceu na discussão a necessidade de compreender os conteúdos matemáticos e o acesso aos mesmos por parte dos(as) estudantes de pedagogia em uma ampla relação com as especificidades do trabalho pedagógico na creche e na pré-escola, na perspectiva de superação de possíveis defasagens que antecedem o ingresso na Universidade, ou seja, de um conhecimento especializado docente (DI BERNARDO, et. al. 2018).

Os entrevistados defendem que o(a) professor(a) em formação inicial precisa compreender como as crianças aprendem e percebem o mundo à sua volta, que a infância é uma fase ímpar e que muito do que foi feito nesta fase acompanhará o percurso de trajetória educacional. Assim, em tal percepção, é preciso que o(a) professor(a) potencialize tudo que conseguir despertar de interesse com relação à matemática. Além disso, um fator que aparece ainda é a *defasagem* do(a) futuro(a) professor(a) (estudante da licenciatura em pedagogia) em relação aos conteúdos matemáticos, *déficit* este oriundo, muitas vezes, de sua formação no ensino básico e da formação de atitudes negativas frente à disciplina, as quais podem ter sido constituídas por experiências negativas que potencializam os dissabores evidentes na graduação. A formadora, particularmente, ressalta ser importante que os(as) estudantes compreendam bem os conteúdos matemáticos não para escolarizar as crianças, mas para que desenvolvam noções que no futuro auxiliarão no processo de alfabetização matemática.

Sobre a carga horária da disciplina, existe uma diferença na fala dos formadores. Enquanto a formadora reflete que defender uma carga horária maior desqualifica o caráter polivalente da formação dos pedagogos, o formador apresenta que a carga horária é irrisória e que deveria ser ampliada, inclusive com mais disciplinas direcionadas ao ensino da matemática. Para nós, na leitura interpretativa dos dados que fazemos, tal divergência parece estar atrelada ao fato da formação de cada um, visto que a professora é pedagoga e o formador licenciado em matemática, ambos pesquisadores reconhecidos no campo da pesquisa em *educação matemática* pela comunidade acadêmica.

Com a realização da entrevista e aproximação direta e síncrona com os participantes deste estudo, podemos afirmar que os formadores defendem ser preciso ter sensibilidade para atuar nesta fase de desenvolvimento tão crucial para a vida em sociedade, que é a etapa da educação infantil, permitindo que as crianças se desenvolvam sem perder sua infância, mas que possam respeitar suas especificidades, desenvolver o raciocínio matemático e ir tomando gosto por essa ciência que nos acompanhará por toda a vida, haja vista que a matemática é uma linguagem e uma das formas de expressão humana presente desde a mais tenra idade.

Frente ao exposto com os dados produzidos, descritos e analisados no texto, ficou perceptível que as falas tanto da professora quanto do professor vão, em certa medida, ao encontro do que recomendam os documentos norteadores, especificamente referimo-nos às *diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil* (BRASIL, 2010), uma vez que destacam ser por meio de *interações* e da *brincadeira* que o fazer matemático se constitui e ganha cor, forma e conteúdo. Tal perspectiva de formação considera ainda que existe particularidades do ser professor/professora da educação infantil, como ainda que trabalhar matemática neste momento exige compreender o

conceito de *criança* e de *infância*, em um movimento de ressignificação das experiências infantis ao encorajar o outro (criança) como protagonista de seu desenvolvimento/aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cíntia Raquel Ferreira Mercado de. *Atitude em relação à matemática: o que dizem os estudos de dois grupos de pesquisa brasileiros?* 2018. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em pedagogia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* de Naviraí/MS. 2018.

ARIÈS, Philippe. *História social da infância e da família*. Tradução: D. Flaksman. Rio de Janeiro: LCT, 1978.

AZEVEDO, Priscila Domingues de. *O conhecimento matemático na educação infantil: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada*. 2012. 231f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, UFSCar. São Carlos-SP, 2012. Disponível em <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2293/4889.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 2, nov. 2020.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases Nacional para a Educação*. 9.394/1996. Brasília. 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para a educação infantil*, volume 1. Brasília, 1998. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acesso em 13, mar. 2023.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação infantil*. MEC/SEB. – Brasília: DF. 2010. Disponível em http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em 25, abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC/SEB. Brasília: DF. 2018. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf. Acesso em 13, mar. 2023.

CARVALHO, Mercedes. *Estágio na licenciatura em matemática: observações nos anos iniciais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CERISARA, Ana Beatriz. Educar e cuidar: por onde anda a educação infantil? *Perspectiva*. Florianópolis, v. 17, n. especial, p.11-21, jul./dez. 1999. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10539/10082>. Acesso em 15, mar. 2021.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. *Conhecimentos e práticas de professores que ensinam matemática na infância e suas relações com a ampliação do Ensino Fundamental*. 2012. 334f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente-SP. 2012. Disponível em https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/92248/ciriaco_kt_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso 23, maio 2021.

CREMONEZE, Marcielli de Lemos. *Dividir para somar: práticas colaborativas em educação matemática nos anos iniciais*. 2017. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em pedagogia) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* de Naviraí-MS. 2017.

DI BERNARDO, Rosa; POLICASTRO, Milena Soldá; ALMEIDA, Alessandra Rodrigues de; RIBEIRO, Miguel; MELO; Juscier Mamoré de; AIUB, Mariana. Conhecimento matemático especializado de professores da educação infantil e anos iniciais: conexões em medidas. *Cadernoscenpec*. São Paulo. v.8. n.1. p.98-124. jan./jul. 2018. Disponível em <https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/391/390>. Acesso em 20, fev. 2023.

FONSECA, Simone Silva da. Uma análise sobre as Tendências da Educação matemática nos Parâmetros Curriculares Nacionais da matemática no Ensino Fundamental (3º e 4º ciclos). In: *Anais... do VI Fórum identidades e alteridades e II Congresso Nacional Educação e Diversidade*. Sergipe. 2013.

GATTI, Bernardete Angelina; NUNES, Marina Muniz Rossa. (Coord.). *Formação de professores para o Ensino Fundamental: Instituições formadoras e seus currículos*. Relatório final: Pedagogia. Fundação Carlos Chagas. São Paulo, out. 2008. Disponível em http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textos_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexado.pdf. Acesso em 15, fev. 2021.

HADDAD, Lenira. *A ecologia da educação infantil: construindo um modelo de sistema unificado de cuidado e educação*. 1997. 327f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. FE/USP, São Paulo-SP, 1997. Disponível em <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-02122005-101723/publico/TDE.pdf>. Acesso em 10, dez. 2021.

LIMA, Vanda Moreira Machado. *Formação do professor polivalente e saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas*. 2007. 282 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo – FAE/USP, São Paulo-SP. 2007. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12032009-111920/en.php>. Acesso em 25, nov. 2020.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil*. 2003. 290f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. FE/UNICAMP, Campinas-SP, 2003. Disponível em <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/283441>. Acesso em 2, dez. 2020.

LORENZATO, Sérgio. *Educação infantil e percepção matemática*. 3ª Ed. Rev. Campinas, SP. Autores Associados, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. *A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. O currículo na educação infantil: o que propõem as novas diretrizes nacionais? In: *Seminário Nacional: Currículo em Movimento - Perspectivas Atuais, Anais...* 2010, Belo Horizonte. FFCLRP-USP. ISE Vera Cruz, 2010. p.1-14. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6674-o-curriculonaeducacaoinfantil&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em 25, mar. 2021.

SMOLE, Katia Stocco. *A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VASCONCELLOS, Mônica *Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais*. 2009. 209f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Centro de Ciências Humanas e Sociais, Campo Grande-MS. 2009. Disponível em <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/695>. Acesso em 15, abr. 2021.

ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da educação no Brasil. *Educar em Revista*, [s.l.], n. 65, p.149-166, set. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/n65/0104-4060-er-65-00149.pdf>. Acesso em 9, mar. 2021.

Submetido em março de 2023

Aprovado em junho de 2023

Informações dos autores

Klinger Teodoro Ciríaco

Professor Adjunto do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP), Centro de Educação e Ciências Humanas (CECH), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

E-mail: klinger.ciriaco@ufscar.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1694-851X>

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2947929641568853>

Cicero Augusto dos Santos

Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFSCar).

E-mail: cicero1936@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2849-3981>

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7906555498582315>