**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA A INFÂNCIA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

*Laís Helena Besseler de Oliva*

*PUC Campinas*

*lais.hbo@puccampinas.edu.br*

*Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid*

*PUC Campinas*

*dmegid@puc-campinas.edu.br*

# Resumo

Apresentamos aqui as intenções da pesquisa de mestrado em Educação, iniciada em 2021, provisoriamente intitulada “A criança, o professor e os materiais não estruturados: brincar para ensinar e aprender matemática na Educação Infantil” cujo foco é investigar as estratégias adotadas por uma professora da rede pública do município de Campinas, para explorar, com seus alunos de três a seis anos, o pensamento matemático a partir da brincadeira com materiais do cotidiano familiar, durante o período de isolamento social em função da pandemia de Covid-19. Com o advento da pandemia, professores precisaram reinventar sua prática e seus alunos buscaram novam formas de aprender. Trata-se de uma pesquisa da própria prática, mediada pelos pares, em que, a partir da proposição de atividades lúdicas dirigidas por meio do contato virtual, professoras pesquisadoras farão a análise da postura docente e das estratégias aplicadas, bem como uma reflexão sobre a ação das crianças ao se relacionar com materiais que não possuam fim especificamente pedagógico para explorarem o pensamento matemático. O presente estudo propõe refletir sobre os desafios e as superações do ensino remoto e espera contribuir com a reinvenção da prática pedagógica de professores de Educação Infantil que ensinam a Matemática.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Educação Infantil. Ensino Remoto.

# ****Introdução****

**A história contada pela humanidade e alimentada pela cultura e realidade social de cada período, nos aponta que os conceitos de infância e educação vêm passando por transformações e assumindo novas significados.**

**Estudos realizados nas mais diversas áreas – filosofia, educação, sociologia, psicologia, entre outras (ARIÈS, 1973; KUHLMANN JR., 1998; HEYWOOD, 2004) – confirmam o que a humanidade narra: a história da educação para a infância não se faz marcada pela linearidade e nem ao menos por grandes superações, embora haja vista algumas conquistas. Se, no passado, um espaço infantil foi inicialmente pensado e criado para atender a necessidade das mulheres, e mães que se inseriam no mercado de trabalho e não tinham onde e com quem deixar seus filhos; no presente, é possível pensar em um salto na relevância da existência deste espaço que, apesar de continuar sendo uma alternativa para as mães trabalhadoras, constitui-se como um ambiente formal educativo e garantido como direito universal da criança, no qual ela passa a se desenvolver em todas as suas dimensões acompanhada por profissionais especializados.**

**No Brasil, a recente trajetória da Educação também se mistura com a história do seu povo caracterizada pela pluralidade de raças, povos e culturas que se misturam, e pelas distintas lutas de classes e condições sociais que separam os indivíduos perpetuando contradições e exclusões até os dias atuais.**

**Conforme Kuhlmann Jr. (2000), é nas últimas três décadas do século XX que a educação brasileira para a infância sofre intensas transformações, amparadas pela Constituição Federal de 1988 e pela atualização da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1996:**

**A legislação nacional passa a reconhecer que as creches e pré-escolas, para as crianças de 0 a 6 anos, são parte do sistema educacional, primeira etapa da educação básica (. KUHLMANN JR, 2000, p. 6).**

**De lá para cá muita história foi e continua sendo escrita. Certas visões reducionistas começam a ser superadas e surgem cada vez mais reflexões sobre a importância de superar-se o caráter assistencialista da Educação Infantil; da necessidade de se integrar os aspectos do cuidar e do educar bebês e crianças até completarem seis anos de idade; de compreender que a Educação Infantil se constitui como uma etapa essencial ao desenvolvimento integral da criança e não apenas como uma fase preparatória para os anos escolares posteriores que ela deverá enfrentar. Ainda há muito a percorrermos.**

**Recentemente, nos anos de 2020 e 2021, esse último ainda em curso, um acontecimento mundial inédito tem imprimido suas marcas em diversos, senão em todos, os segmentos da sociedade, alterando também a história da educação. Falamos da pandemia de Covid-19, um vírus devastador que assolou a humanidade, resultando em isolamento social, miséria, e contaminação em massa de crianças, jovens, adultos e idosos, muitos sem qualquer expectativa de sobrevivência devido a gravidade da doença– só no Brasil foram mais de 550 mil mortes, índice que só começou a diminuir em meados de julho de 2021, quando a vacina – criada em tempo recorde por cientistas do mundo todo – foi chegando para a maioria da população (BRASIL, 2021).**

**Para evitar a propagação rápida do coronavírus, foi decretado pelo Governo Federal o fechamento de serviços não essenciais como shoppings, praças, teatros, bares, entre outros. Já os serviços considerados essenciais como mercados, bancos, hospitais e escolas deveriam reorganizar as formas de atendimento ao público, garantindo o cumprimento de protocolos sanitários.**

**Especificamente, no estado de São Paulo, o mais atingido pela pandemia com mais de quatro milhões de casos confirmados e pouco mais de 138 mil mortes (dados atualizados em 30/07/2021 – BRASIL, 2021), a medida de quarentena foi decretada no final do primeiro trimestre de 2020, como ação destinada ao combate à pandemia de Covid-19 – Decreto nº 64.8881, de 22 de março de 2020.**

**A partir daí, todos os municípios tiveram que adotar novas estratégias de atendimento à população, por todos os segmentos, em cumprimento ao decreto estadual.**

# ****A ação mitigadora adotada por Campinas em tempos de pandemia****

**Na cidade de Campinas, local onde este estudo se concretiza, foi precisamente no dia 17 de março de 2020, que a Secretaria Municipal de Educação publicou um comunicado, no Diário Oficial do Município, ratificando a suspensão das atividades escolares na rede pública e privada.**

**Após muitos estudos, observação de outras realidades e diálogos com outras secretariais educacionais, somente um mês depois, a partir da Resolução CME nº 001, de abril de 2021, que dispunha sobre a reorganização dos calendários escolares, é que foi permitida, então, “formas de realização de atividades escolares não presenciais”, de modo a adotar providências que minimizassem as perdas dos alunos e assegurar que os objetivos educacionais de ensino e aprendizagem previstos nos projetos pedagógicos de cada escola, pudessem ser readequados considerando as limitações impostas pela situação pandêmica.**

**Nascia então, uma nova expressão para refletirmos sobre a nova prática pedagógica adotada pelo município campineiro no período em que vigorasse a quarentena: a ação mitigadora.**

**Mas, como se define essa ação mitigadora?**

**Para entendermos a expressão, é necessário conhecer o significado da palavra mitigar. Segundo o dicionário *Houaiss,* mitigar quer dizer “**tornar(-se) mais brando, mais suave, menos; aliviar, suavizar.

Dessa forma, de acordo com as Orientações Gerais estabelecidas pela Secretaria Municipal de Educação de Campinas, a ação mitigadora tem como intenção “reduzir o impacto pedagógico causado pelas medidas de distanciamento social”.

O conceito foi sendo compreendido (e ainda está em processo de construção) à medida em que as unidades escolares foram definindo suas estratégias de comunicação com as crianças e suas famílias. As redes sociais (Facebook da escola) e os aplicativos de troca de mensagens virtuais (WhatsApp) foram se configurando como os principais meios de comunicação em que as ações mitigadoras pudessem ser desenvolvidas.

Para Educação Infantil, foram traçados “princípios orientadores para a atuação dos profissionais do DEPE (Departamento Pedagógico) e CEIs (Centros de Educação Infantil) durante o isolamento social devido à Covid-19” (CAMPINAS, 2020). Neste documento o conceito mitigador foi esclarecido como as ações deflagradas pela SME que visam “nutrir o vínculo entre família e CEI”. Portanto, as ações mitigadoras direcionaram para uma prática pedagógica que não tenha como foco os conteúdos pedagógicos específicos da Educação Infantil, mas as experiências das crianças em seu cotidiano e a rotina familiar como um ponto de partida para as interações e aproximação do vínculo entre escola e família.

De acordo com o quinto princípio disposto no documento:

[...] a Educação Infantil se constitui nas relações e interações entre crianças – crianças e crianças-adultos, [...], a fim de promover a manutenção de vínculos e diálogos. Vale destacar que o sono, o banho, a alimentação são ações que compõem o currículo da Educação Infantil e, respeitadas as culturas familiares, podem ser temas possíveis para diálogos com as famílias ao considerarmos também os bebês (CAMPINAS, 2020).

No mesmo documento, observamos outros nove princípios que, em síntese, expressam o direito da criança de viver plenamente sua infância, brincando e explorando o mundo ao seu redor; a responsabilidade compartilhada pela família e pelas instituições de educação infantil para garantir a educação das crianças de 0 a 5 anos; a importância de considerar as diferenças entre a dinâmica escolar e a dinâmica familiar para compor as experiências infantis, de modo que esteja claro que não se trata de transpor a escola para dentro da casa da criança, e sim, reinventar as relações; sabendo disso, compreender que cada família possui os seus modos de se organizar e que a escola deve respeitar sem interferências ou julgamentos a respeito da rotina estabelecida pela família; que o Planejamento Político Pedagógico de cada CEI lhe conferia a autonomia e o norte necessários para o exercício de uma prática pedagógica fundamentada; que qualquer ação deverá alcançar todas as crianças matriculadas no CEI e suas respectivas famílias; que tais ações devem estar pautadas na concepção de infância, criança e educação constantes nos Documentos Curriculares da SME de Campinas; e, por fim, qualquer forma de violência à dignidade da criança será sempre objeto de atenção da instituição de Educação Infantil.

Embora estivessem os princípios muito bem escritos, a proposta de trabalho no contexto da pandemia de Covid-19, foi um processo lento, construído pelo Departamento Pedagógico da SME, que pouco contou com a participação de quem estava na ponta, isto é, dos professores e gestores dos CEIs. Assim, algumas informações desencontradas foram chegando e misturando-se à angústia e à ansiedade da equipe pedagógica que a cada hora precisava aprender a lidar com as novas ferramentas de trabalho (elaboração de cartazes virtuais, edição de vídeos interativos com as tais propostas mitigadoras que ainda não estavam tão claras para todos os profissionais) e com os problemas resultantes do contexto, tais como o desemprego e a fome que atingiu diversas crianças e suas famílias.

Agora, mais de um ano após o início da pandemia e de tantos desafios enfrentados (alguns deles que já existiam, mas acabaram se intensificando nesse período como a dificuldade de acesso de alguns à educação e aos recursos tecnológicos), já é possível olharmos para trás e refletirmos sobre os possíveis resultados alcançados com a adoção das ações mitigadoras, mesmo que, por enquanto, ainda não possamos contar com o fim deste isolamento social, uma vez que a contaminação pelo coronavírus continua assombrando o mundo e nem todas as pessoas estão imunizadas.

Já é possível destacarmos que, embora os conteúdos pedagógicos tenham ficado em segundo plano e as dificuldades de contato com algumas famílias pela falta de equipamentos de qualidade ou pela impossibilidade de acesso à internet tenham sido grandes entraves, os professores buscaram se reinventar diariamente para que pudessem proporcionar às crianças novos meios de aprendizagem.

Para fazer valer os princípios orientadores para a atuação durante o isolamento social, muitos professores abriram as portas de seus lares para que trocar experiências cotidianas com seus alunos. Ao apresentarem a sua rotina questionavam a criança sobre a rotina dela. Ao contarem sobre sua família, buscavam se aproximar das histórias familiares de cada criança.

É a partir deste contexto de troca durante as interações remotas que aconteceram e ainda acontecerão durante o isolamento social que este estudo se constrói. A Educação Matemática para a infância foi escolhida por se tratar da área de interesse da pesquisadora e por ser um campo de experiência que já vinha sendo desafiador no ensino presencial e, agora mais ainda. Assim, alguns questionamentos nos rodeiam: será possível a adoção de ações mitigadoras que proporcionem o desenvolvimento do pensamento matemático às crianças de três a seis anos? será que os professores se sentem e estão preparados para ensinar remotamente, por meio das ações mitigadoras, a partir do uso de materiais e de brincadeiras que façam parte do cotidiano e da rotina familiar da criança?

Para responder a estas questões, nosso projeto de pesquisa se concentra em investigar as estratégias adotadas pela professora-pesquisadora, para ensinar a partir das ações mitigadoras que envolvem a brincadeira com materiais presentes no cotidiano familiar, sem fim diretamente pedagógico, que estimulem o desenvolvimento do pensamento matemático, potencializando a aprendizagem das crianças. Presumimos com este estudo que a Educação Matemática seja vista como importante campo a ser explorado na infância e que os professores de educação infantil se sintam ainda mais capazes de desenvolver o pensamento matemático infantil, a partir do uso de materiais pertencentes ao contexto da criança.

# Fundamentação teórica

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), as Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Infantil (BRASIL, 2010), e mais recentemente a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), além das orientações oficiais que norteiam a prática nos CEIS de Campinas durante a pandemia de Covid-19 serão documentos analisados de forma a verificar as congruências e divergências no que tange às orientações para a educação matemática de crianças pequenas, para que possamos para refletirmos sobre a importância dada à construção do pensamento matemático nesta etapa da vida escolar.

A teoria histórico-cultural que considera a criança como protagonista na construção do conhecimento e as relações que ela estabelece com os outros sujeitos e com o ambiente como fator determinante para o seu desenvolvimento será a base deste estudo para o entendimento de uma Matemática enquanto construção social. Nessa perspectiva, também daremos destaque à brincadeira como chave de acesso ao conhecimento e fonte do desenvolvimento na Educação Infantil. Teremos como fundamentação os estudos de Vigotski (2008; 2009; 2010), bem como autores que articulem a postura do professor e o ensino de conteúdos matemáticos com a psicologia histórico-cultural (FERREIRA, 2020; SILVA e ARCE, 2010).

Para discutirmos o ensino da Matemática na Educação Infantil, recorreremos a diferentes autores, que revelem o protagonismo infantil e a necessidade de planejar e desenvolver estratégias lúdicas como ponto de partida para a aprendizagem descomplicada e significativa da Matemática. São eles: MOURA (2006; 2007); NACARATO (2008; 2012); GRANDO (2008; 2020), entre outros que considerarmos pertinentes ao longo do estudo.

# Caminhos metodológicos a serem trilhados

O estudo terá abordagem predominantemente qualitativa, no qual a professora-pesquisadora assumirá papel ativo e não apenas de mera observadora, defendendo, portanto, o tipo de pesquisa sobre a própria prática (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2017). Desta forma, foram elencadas quatro propostas matemáticas que envolvem o uso de materiais do cotidiano familiar das crianças e que sejam mais adequadas às possibilidades de interação e aprendizagem para serem desenvolvidas pela pesquisadora com os alunos dos quais ela é professora. Tais propostas terão como ponto de partida a brincadeira dirigida.

O desenvolvimento das propostas, se dará no contexto remoto, com as crianças, acompanhadas por suas famílias, por meio da troca de mensagens, escritas e por áudio, enviadas por WhatsApp, e também por vídeos gravados durante os encontros, um para cada proposta de atividade, para que tudo seja apresentado de forma bem detalhada às crianças.

Dado o envolvimento da pesquisadora com o Grupo de Estudos: Matematizando nos Anos Iniciais – o GEProMAI, que lhe permitiu refletir sobre o uso de estratégias lúdicas e o uso das narrativas para potencializar a aprendizagem matemática na infância, metodologicamente realizaremos uma pesquisa da própria prática mediada pela discussão com os pares, a partir do diálogo com algumas professoras que também participam do grupo, sobre as propostas desenvolvidas pela pesquisadora com seus alunos.

# A análise dos dados

Considerando que a pesquisa está em fase inicial de desenvolvimento, um estudo bibliográfico tem sido o foco neste momento e as atividades práticas ainda estão sendo construídas em conjunto com a professora orientadora. A participação em eventos, como o VI SELEM, é de suma importância porque acreditamos que é na troca com os pares realizada nas Comunicações Orais que também podemos encontrar sustentação para refletir sobre os dados que poderemos obter.

Já temos em mente que, a partir do material coletado durante as intervenções com as crianças e as reflexões com as professoras, pretendemos realizar a construção de categorias de análise. Segundo Leite e Colombo (2006, p. 127):

a construção das categorias finais é fruto de processos centrados em decisões marcadamente inferenciais, porém, não aleatórias. Isto significa que tais decisões são assumidas a partir da consistência e coerência dos próprios dados coletados e analisados, além, obviamente, do referencial teórico assumido previamente pelo pesquisador, como base de todo o trabalho desenvolvido.

Assim, as categorias de análise serão definidas em função do próprio conteúdo encontrado, tendo como referência os teóricos assumidos e as frentes de trabalho envolvendo o ensino da matemática por meio da investigação e da exploração de materiais não estruturados, bem como a aprendizagem colaborativa.

# Considerações finais

Já nos permitimos afirmar, sem antes chegar ao final desta pesquisa que, este período de pandemia tem forçado ainda mais os educadores a buscarem novas formas de potencializar a aprendizagem dos seus alunos.

Apesar dos inúmeros entraves enfrentados para que as nossas propostas cheguem imbuídas de sentido aos nossos alunos e sejam por eles compreendidos, não podemos negar que a tecnologia se soma às nossas possibilidades de ação, sobretudo, nos permitindo estar mais próximos da realidade familiar de cada criança e de suas reais necessidades de aprendizagem.

Esperamos com essa pesquisa, contribuir especificamente para o enriquecimento do estudo sobre o ensino da Matemática na Educação Infantil, por meio da utilização de materiais que estejam ao fácil alcance das crianças, seja no seio familiar, seja nos ambientes que ela frequenta.

Também buscamos construir e fornecer alguns subsídios ao professor que ousa ensinar para as crianças pequenas desenvolvendo o seu pensamento matemático, de modo lúdico, descomplicado e significativo.

Por fim, esperamos que este estudo reafirme a potência da formação continuada e da atitude investigativa do docente, que ao refletir sobre a própria prática mediada pela discussão com os pares, amplia as possibilidades de ressignificar suas ações e, consequentemente, de afetar os modos de aprendizagem na infância.

# ****Referências****

**ARIÈS, P. História social da criança e da família. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.**

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>>. Acesso em: 1 set. 2020.

\_\_\_\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/%23/site/inicio)>. Acesso em: 5 set. 2020.

\_\_\_\_\_\_\_\_. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2020.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portal do COVID-19: painel interativo sobre o Coronavírus – Brasil. 2021. Disponível em: <** <https://covid.saude.gov.br/>**>. Acesso em: 31 jul. 2021.**

**CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. Propostas de trabalho: Princípios orientadores para a atuação dos profissionais do DEPE e CEIs durante o isolamento social devido à Covid-19. Prefeitura Municipal de Campinas, 2020. Disponível em: <** <https://sites.google.com/educa.campinas.sp.gov.br/sme-teletrabalho/educa%C3%A7%C3%A3o-infantil/propostas-de-trabalho>**>. Acesso em: 31 jul. 2021.**

FERREIRA, Luciana H. Desenvolvimento, Aprendizado e Outros conceitos. In: **Educação Estética e Formação Docente:** narrativas, inspirações e conversas. Curitiba: Appris. 2020. p. 41-57

GRANDO, R. C.. Aprendizagem Matemática na Educação Infantil. In: RODRIGUES, M. U.; ANDRADE, P. M. F. (Org.). **Jogos e brincadeiras matemáticas na educação infantil na perspectiva dos objetivos de aprendizagem da BNCC**. 1ed. Barra de Bugres: UNEMAT, 2020, v. 1, p. 12-25.

GRANDO, R. C.. **O Jogo e a Matemática no Contexto da sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2008. 115p

**HEYWOOD, C. Uma história da infância: da Idade à época contemporânea no Ocidente. Porto Alegre: Artmed, 2004.**

KUHLMANN JR., M**. Infância e educação infantil: uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Histórias da educação infantil brasileira. **Revista Brasileira de Educação** [on-line]. n. 14, mai-ago,2000, p. 5-18. ISSN: 1413-2478. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27501402>> Acesso em: 19 jul. 2021.

LEITE, S. A. S.; COLOMBO, F. A. A voz do sujeito como fonte primária na pesquisa qualitativa: a autoscopia e as entrevistas recorrentes. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. (orgs.). **Pesquisa em educação: alternativas investigativas com objetos complexos**. SP: Edições Loyola, 2006.

**MITIGAR, Significado de. In:** In.: Houaiss on-line. Uol, 2021. Disponível em: < <https://houaiss.uol.com.br/corporativo/apps/uol_www/v5-4/html/index.php#1>> Acesso em: 31 jul. 2021.

MOURA, M. O. Matemática na infância. In: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M. G. **Educação matemática na infância: abordagens e desafios.** Vila Nova de Gaia/Portugal: Gailivros, 2007.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas (1a reimpressão). 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2008. v. 1. 236p.

NACARATO, A. M.; GRANDO, R. C.; SILVA, V. B. (Org.). **Nos bastidores de uma escola pública:** tecendo vozes dos autores... revelando cenas, produzindo olhares. 1. ed. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2012. v. 1. 342p.

SILVA, J. C.; ARCE, A. Infância, conhecimento e função docente nos documentos do MEC destinados a Educação Infantil: uma análise a luz da Psicologia Histórico-cultural. **Revista HISTEDBR** On-line, v. 01, p. 119-135, 2010.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000401055&lng=pt&nrm=iso>>. Acesso em:  01  abr.  2021.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Trad. Paulo Bezerra. 2. Ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Quarta aula: a questão do meio na pedologia. Psicol. USP:  São Paulo, v. 21, n. 4, p. 681-701, 2010.