ISSN: 2358-8829

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: COMO OCORRE A FORMAÇÃO INICIAL DO PEDAGOGO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC) VOLTADO PARA ATUAR NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL?

Laryssa Frota Alves [1]

INTRODUÇÃO

A proposta deste trabalho está centrada no estudo sobre o ensino de Matemática na Educação Infantil e a formação inicial do pedagogo, responsável por atuar nessa etapa da Educação Básica.

Lorenzato (2008) salienta que

> Se desejamos que as crianças construam significados, é imprescindível que, na sala de aula, o professor lhe possibilite muitas e distintas situações e experiências que devem pertencer ao mundo de vivência de quem vai construir sua própria aprendizagem, e mais, tais situações devem ser retomadas ou reapresentadas em diferentes momentos, em circunstâncias diversas, enfim, as crianças devem reproduzir (escrevendo, falando, desenhando etc.) aquilo que aprenderam. [...] (LORENZATO, 2008, p. 9).

Assim, para que o professor possibilite situações de aprendizagem significativas para as crianças, é necessário que esse profissional tenha uma formação inicial sólida e eficaz, ou seja, aquele que lhe propicie aportes teóricos e práticos que lhe aproximem da realidade das creches e escolas.

Portanto, a escolha do objeto desta pesquisa justifica-se pela necessidade de reflexões a respeito do ensino da Matemática na Educação Infantil, pois, em concordância com Ciríaco (2024), ainda não há direcionamentos em relação aos conhecimentos matemáticos que podem ser trabalhados com bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas.

A hipótese dessa pesquisa baseia-se na necessidade de ampliação das atividades curriculares e extracurriculares que abordem sobre a temática para os discentes do curso

[1] Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Faculdade Plus; laryssa_frota@hotmail.com

de Pedagogia, ensinando-os vivências pedagógicas que poderão auxiliar no processo de construção do pensamento lógico-matemático na sua futura prática docente.

A problematização da pesquisa pautou-se no seguinte aspecto: “Como acontece a formação inicial do pedagogo no curso de Pedagogia da UFC para a prática do ensino da Matemática na Educação Infantil?”.

Objetiva-se conhecer conceitos sobre a criança, projeto político pedagógico e currículo na Educação Infantil, bem como a formação inicial do pedagogo, utilizando como aporte teórico a legislação vigente e estudos consolidados de autores como Lorenzato (2008), Ciríaco (2024), Veiga (1995), dentre outros.

A fim de contemplar o estudo será necessária a utilização da pesquisa qualitativa, caracteriza-se pela “busca dos porquês”. (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Os dados obtidos serão descritivos e irão partir da análise descritiva das atividades curriculares e extracurriculares que contemplam a temática a ser pesquisada e questionários com perguntas estruturadas para as duas docentes responsáveis pelo ensino da disciplina “Ensino de Matemática” e de atividades extracurriculares como grupos de estudo e projetos de pesquisas relacionados à formação de professores e a Matemática.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A fim de obter os dados, a pesquisa será de caráter qualitativo. Segundo Silveira e Córdova (2009) esse tipo de pesquisa busca explicar o “porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas”. A preocupação nesse tipo de pesquisa é a realidade, compreendendo como as relações sociais estão organizadas. (SILVEIRA E CÓRDOVA, 2009, P. 32).

Para atingir os objetivos definidos também haverá a revisão bibliográfica com referências teóricas sobre a Educação Infantil, formação de professores e a construção do conhecimento lógico-matemático. Além da legislação vigente, serão realizadas leituras de autores como Piaget (1999), Veiga (1995), Kamii (2012), dentre outros.

Outro elemento para a pesquisa será a utilização de questionário com perguntas estruturadas direcionadas às docentes da disciplina “Ensino de Matemática” do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Vale ressaltar que as docentes ensinam tais disciplinas em turnos diferentes: diurno e noturno.

REFERENCIAL TEÓRICO

ISSN: 2358-8829

A Educação segundo o Art. 205 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) é definida como um direito garantido a todos, determinando a obrigatoriedade do exercício desse direito ao Estado e à família. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) no seu Art. 4º amplia o dever com a Educação para a comunidade, a sociedade em geral e ao poder público. (BRASIL, 1990).

A Educação Infantil, de acordo com o Art. 29 da Lei nº 9.394/96 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, é determinada como a primeira etapa da Educação Básica, tendo como finalidade desenvolver de forma integral as crianças de até 5 anos, "em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade" (BRASIL, 1996). O Art. 30 da mesma lei determina as faixas etárias do público- alvo da Educação Infantil: sendo crianças de até 3 anos para creches e crianças de 4 a 5 anos para pré-escola.

A criança é definida como

> [...] centro do planejamento curricular, é sujeito histórico e de direitos que se desenvolve nas interações, relações e práticas cotidianas a ela disponibilizadas e por ela estabelecidas com adultos e crianças de diferentes idades nos grupos e contextos culturais nos quais se insere. [...] (BRASIL, 2013, p. 86).

Assim, a partir dessa concepção, as escolas e instituições que ofertam a Educação Infantil devem ter a criança como elemento de prioridade no seu planejamento curricular. O ensino e o cuidado também aparecem com prioridade tanto na prática docente na Sala de Referência como no Projeto Político Pedagógico (PPP) das creches e escolas.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) é um documento importante pois por meio dele os estabelecimentos voltados para a Educação Infantil delimitam missões, objetivos, concepções de criança e de currículo e explicam sua organização curricular (número de funcionários, número de turmas, localização, dentre outras informações).

Conforme Veiga (1995), o Projeto Político Pedagógico (PPP)

> [...] vai além de um simples agrupamento de planos de ensino e de atividades diversas. O projeto não é algo que é construindo e em seguida arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova de cumprimento de tarefas burocráticas. Ele é construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo da escola (VEIGA, 1995, p. 12 e13).

A autora também salienta que para o PPP ser construído, todos da comunidade escolar, seja professores, gestão e funcionários em geral, devem ser levados a refletir e fazer a prática pedagógica por meio de situações do cotidiano. O PPP também deve ser visto como algo para a organizar o trabalho pedagógico, visando a sua qualidade. (VEIGA, 1995).

ISSN: 2358-8829

Conforme o Art. 3º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI, 2009), o currículo da Educação Infantil é definido como "conjunto de práticas" que tem como objetivo relacionar as experiência e os saberes prévios das crianças com os conhecimentos pertencentes aos patrimônios da cultura, da arte, do ambiente, da ciência e da tecnologia, a fim de "promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade" (BRASIL, 2009).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) em concordância do Art. 9º das DCNEI (2009) que define as interações e as brincadeiras como eixos que devem ser estruturas relevantes para a formação das práticas pedagógicas, estabeleceu em seu documento seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. A BNCC (BRASIL, 2018) também delimita os campos de experiências que devem ser organizados no planejamento pedagógico e no currículo da Educação Infantil. Tais campos são o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; traços, sons, cores e formas; escuta, fala, pensamento e imaginação e espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

A Matemática surge na BNCC (2018) integrada ao campo de experiência "Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações", propondo experiências de contagem, registros com números, relacionar número e quantidades, identificar antes, depois e o entre em uma sequência, expressar-se por meio de medidas e construir gráficos básicos (BRASIL, 2018).

A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO LÓGICO – MATEMÁTICO SEGUNDO PIAGET

A inteligência para Piaget (1974) *apud* Cecílio e Andriolli (2025) é considerada como

> [...] uma forma de adaptação ao ambiente, sendo o conhecimento construído progressivamente por meio de interações entre o sujeito e o meio. O desenvolvimento cognitivo ocorre em estágios, cada um caracterizado por formas específicas de organização mental. Para Piaget, quatro fatores essenciais influenciam esse desenvolvimento: (1) Fator biológico: relacionado à maturação do sistema nervoso; (2) Experiência e exercício: advém da interação da criança com os objetos e situações concretas; (3) Interação social: por meio da linguagem e da educação e (4) Equilibração: processo pelo qual a criança busca superar conflitos cognitivos e reorganizar seus esquemas mentais. (PIAGET, 1974 *apud* CECÍLIO E ANDRIOLLI, 2025, P. 3).

Assim, o conhecimento para ser internalizado pelo sujeito precisa-se levar em consideração todos os fatores acima explicados, pois a aprendizagem dos indivíduos acontece de maneiras e tempo diferentes.

Piaget (1999) na sua teoria desenvolveu quatro estágios de desenvolvimento cógnito/afetivo: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal. Tais estágios apresentam estruturas específicas, as quais são modificadas pelo estágio posterior, criando equilíbrio de um estágio para outro. A teoria piagetiana também traz conceitos de assimilação e acomodação, sendo que a assimilação envolve a capacidade de aprender algo novo, atribuindo sentido ao objeto, e a acomodação é a capacidade de modificar esquemas mentais já construídos para aprender um novo conhecimento. (Piaget, 1999).

Kamii (2012) embasado na teoria piagetiana explica que o conhecimento é classificado por três tipificações: físico, social e lógico-matemático. O conhecimento físico está relacionado com a propriedade do objeto, como cor e peso, ou seja, aquilo que pode ser facilmente perceptível. O social está relacionado diretamente com a cultura e necessita da interferência do outro. Já o lógico-matemático consiste naquilo que surge através da interação com o meio, sendo algo internalizado. Esse conceito pode ser melhor explicado pelo autor na seguinte afirmação:

> [...] apresentam-se às crianças conjuntos de quatro lápis, quatro flores, quatro balões e cinco lápis, por exemplo, para pedir-lhes que encontrem os conjuntos que tenham a mesma "propriedade de número". Este exercício reflete a suposição de que a criança aprende conceitos sobre o número ao abstrair a "propriedade de número" a partir de vários conjuntos, do mesmo modo que elas abstraem a cor e outras propriedades físicas dos objetos. (KAMII, 2012, P. 19).

Desse modo, a criança aprende os números de forma diferente de que aprende outros conhecimentos como, por exemplo, as cores. A teoria aqui explicada elucida sobre a abstração empírica ou simples e a abstração reflexiva, aquela relacionada a construção do conhecimento sobre o número. (Kamii, 2012).

Faz-se necessário que as crianças tenham oportunidades de vivenciar experiências que auxiliem na sua compreensão em relação aos numerais, porém, Kamii (2012) salienta que as pessoas

> [...] que acreditam que os conceitos numéricos devem ser ensinados através da transmissão falham por não fazerem a distinção fundamental entre o conhecimento social e o lógico-matemático. No conhecimento lógico-matemático, a base fundamental do conhecimento é a própria criança, e absolutamente nada arbitrário neste domínio. Por exemplo, 2+3 dá o mesmo resultado em todas as culturas. Na verdade, toda cultura que construir algum

> sistema de matemática terminará construindo exatamente a mesma matemática, porque este é um sistema de relações no qual absolutamente nada é arbitrário. Para citar um exemplo da natureza universal e não arbitraria do conhecimento logico-matemático, podemos dizer que há mais animais do que vacas em todas as culturas. (KAMII, 2012, P. 26 e 27).

No entanto, esse fato explicado pelo autor à luz da teoria piagetiana não anula a presença do professor, pois o seu trabalho está diretamente ligado com o processo de construção de conhecimento da criança, seja ele físico, lógico-matemático ou social.

Oliveira (2017) explica como os conhecimentos matemáticos se relacionam com conceitos de conservação, classificação e seriação, definidos por Piaget. A conservação aparece quando o indivíduo percebe que a quantidade de algo não depende da sua posição, forma ou organização. Quando a criança faz a separação dos objetos por semelhanças ou diferenças, fazendo agrupamentos, ela está classificando. É considerado a internalização da classificação pela criança "quando a mesma é capaz de incorporar classes em classes, ou seja, consegue reunir mentalmente um conjunto de objetos, animais ou pessoas, por exemplo" (Oliveira, 2017, p. 79). Por fim, a seriação é internalizada quando a criança realiza uma sequência seguindo algum tipo de critério.

Com isso, alguns conceitos matemáticos como, por exemplo, conjuntos, sequências lógicas e a quantificação estão relacionados com os conceitos definidos por Piaget em relação a construção da inteligência do indivíduo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados preliminares apontam a existência da oferta da disciplina de cárater obrigatório na grade curricular do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará (UFC) em que os discentes são contemplados com ensinamentos acerca da Matemática, tais como as concepções piagetianas sobre a construção do conceito de número pelo inidvíduo, geometria, raciocínio algébrico, medidas de comprimento, área e volume, números decimais, construção de oficinas para a aplicação das teorias estudadas no decorrer da disciplina, bem como avaliação de livros didáticos e pradidáticos que estejam aliados aos parâmetros estebelecidos pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) voltados para o ensino da Matemática.

Outro resultado encontrado foram a oferta de projetos de pesquisa, ensino e extensão voltados para a formação inicial do pedagogo para o ensino da Matemática: o grupo de Estudos Tecendo Redes Cognitivas de Aprendizagem (G-TERCOA) e o Grupo

de Pesquisa e Produção Colaborativa de Mídias Digitais e Aprendizagem Matemática (PROMIDIA), ambos sendo idealizados e ministrados pelas docentes da disciplina Ensino de Matemática.

Vale ressaltar que os demais resultados para a consolidação desse trabalho ainda estão em processo de levantamento e análise. Ainda haverão encontros presenciais na Faculdade de Educação (FACED/UFC) com as docentes da disciplina para que os questionários sejam respondidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Matemática é uma ciência presente no nosso cotidiano, importante para a nossa compreensão acerca do tempo e do mundo. Sendo trabalhada desde a primeira infância faz com que o indivíduo comece a ser inserido nos conhecimentos matemáticos de forma lúdica.

O professor como figura responsável pela aprendizagem e atuante no processo de ensino-aprendizagem da criança deve proporcionar práticas pedagógicas capazes de fazer com que bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas se sintam estimuladas a terem acesso à Matemática. No entanto, para que isso seja efetivado, é importante que esse professor tenha uma formação sólida, ou seja, tenha subsídios teóricos e práticos os quais lhe auxilie na transformação e formentação dos seus conhecimentos prévios acerca da Matemática.

Assim, os primeiros resultados explanados mostram que o curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará (UFC) oferece teoria e prática para a futura atuação docente direcionada ao Ensino da Matemática. Porém, apresenta pouco direcionamento prático em relação a Educação Infantil, tendo os primeiros Anos do Ensino Fundamental ainda como principal público alvo na disciplina de Ensino de Matemática e nos grupos de pesquisa, ensino e extensão.

Com isso, a importância desse trabalho faz-se pela necessidade de haver mais conteúdos práticos na referida disciplina e nos projetos que englobem o público da Educação Infantil como parte de atuação do pedagogo.

Palavras-chave: Ensino; Educação Infantil, Matemática, Formação Docente, Prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 jul. 2026

_____. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências, Brasília, DF, 1990. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 15 jul 2026.

_____. **Lei nº 9.394**, **de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 15 jul. 2026.

_____. **Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009.** Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Diário Oficial da União, Brasília, 18 dez. 2009, Seção 1, p.18. Disponível em: < https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/ceb/2009/rceb005_09.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2026.

CECÍLIO, Waléria Adriana Gonçalez; ANDRIOLLI, Alana Lais Philipps. TEORIAS DE PIAGET E OS CONCEITOS MATEMÁTICOS: um olhar para formação de professores leigos do estado do Paraná. **In:** SEMINÁRIO TEMÁTICO INTERNACIONAL DO GHEMAT-BRASIL, 1, 2025. **Anais eletrônicos**... São Paulo: GHEMAT – BRASIL, 2025, p. 1-12. Disponível em: < http://anais.ghemat-brasil.com.br/index.php/STI/article/view/402.>. Acesso em: 15 jul. 2026.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Cuidar e educar matematicamente na Educação Infantil:** a emergência de um conceito! Revista Pedagógica, Chapecó, v. 26, e8000, 2024. Disponível em: < https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/8000/4189>. Acesso em: 17 jul 2026.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: Implicações educacionais da teoria de Paiget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos; Trad. Regina A. de Assis – 39ª ed, Campinas, SP: Papirus, 2012.

LORENZATO, Sergio**. Educação Infantil e percepção matemática**. 2 ed.ver. Campinas: Autores Associados, 2008.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de (Org.). **Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Infantil.** Monte Carmelo: Editora FUCAMP, 2017. Disponível: < https://www.unifucamp.edu.br/wp-content/uploads/2020/01/metodologia-do-ensino-de-matematica-na-educacao-infantil.pdf >. Acesso em: 17 jul 2026.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade 2 – A pesquisa científca. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SOUZA, Aline Corrêa de. (orgs). **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009, p. 31- 43. Disponível: < https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/213845/000728730.pdf?sequenc>. Acesso em: 17 jul 2026.

ISSN: 2358-8829

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e projeto político-pedagógico: uma construção coletiva. In: _____. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola:** Uma construção possível. Campinas: Papirus, 1995, p. 11- 42.