

A IMPORTÂNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Brenda Costa Andrade¹; Deividi Fernando Borges da Cunha²; Karla Jaqueline Souza Tatsch³

RESUMO

O trabalho apresenta os resultados de um estudo bibliográfico que buscou identificar a relevância do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na educação infantil, utilizando-se de leituras de livros, artigos e documentos oficiais como fontes de dados. Tratou-se de um estudo de cunho qualitativo por meio do qual os autores se dedicaram a estudar materiais científicos que discutem o processo educativo, sobre a formação docente e sobre o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático nessa etapa da educação básica. Por meio do estudo, os autores, pedagogos em formação inicial, identificaram a relevante necessidade da oferta, pelos professores que atuam na educação infantil, de situações que busquem favorecer o pensamento lógico-matemático das crianças e a estreita relação que isso tem com a formação inicial e continuada desses profissionais.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem, Educação Básica, Formação docente.

Eixo Temático: Educação, Cultura e Comunicação.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática está presente na vida cotidiana desde o nascimento de toda pessoa. Muitas situações da vida em sociedade estão relacionadas aos números, sistemas de medidas, figuras geométricas e outros conceitos inerentes a essa área, e antes mesmo de iniciar o período escolar, as crianças têm contato com o pensamento matemático no seu dia a dia. Trata-se de uma área do conhecimento que tem importância fundamental para o desenvolvimento das capacidades e habilidades desde a educação infantil.

As atividades desenvolvidas junto às crianças, que promovam o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático desde a educação infantil, podem contribuir para uma sólida construção da aprendizagem nos próximos anos

¹ Acadêmica do curso de Pedagogia - Universidade Franciscana / UFN - E-mail: brendacostaandrade@hotmail.com.

² Acadêmico do curso de Pedagogia - Universidade Franciscana / UFN - E-mail: deividifernando0506@gmail.com.

³ Docente do curso de Pedagogia - Universidade Franciscana / UFN - E-mail: karlasouzat@ufn.edu.br.

escolares. Para isso, a formação dos professores, em nível superior, por meio de curso de Pedagogia licenciatura, e a formação continuada, precisam dar conta de tratar sobre o trabalho junto à educação infantil e o desenvolvimento lógico matemático das crianças.

Nesse trabalho, os autores se dedicaram a estudar sobre essa temática buscando identificar a relevância do desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na educação infantil, utilizando-se de leituras de livros, artigos e documentos oficiais como fontes de dados, por meio de um estudo bibliográfico.

2. A EDUCAÇÃO INFANTIL COMO ETAPA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Não faz muito tempo que a educação infantil é encarada, pensada e estruturada à maneira que é hoje, como parte integrante da educação básica. A primeira etapa do ensino, aliás, nem sempre foi tratada com caráter educacional. Em seus primórdios, ela era muito mais atrelada à questão do cuidado do que à educação em si. “As crianças ficavam lá só para serem cuidadas. Não tinha nenhuma preocupação com o desenvolvimento da infância” (COUTINHO, 2019, s.p.).

A primeira grande mudança para a atual perspectiva da educação infantil no Brasil foi por meio da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), que tornou o atendimento em creche e pré-escola a crianças de zero a seis anos um dever do estado. Depois, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB - Lei 9394/96 (BRASIL, 1996), a educação infantil passou a ser considerada a primeira etapa da educação básica. Neste contexto, a educação infantil estrutura-se na BNCC a partir de dois eixos, interações e brincadeiras, experiências nas quais as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização. Com essas mudanças, a educação infantil passou a integrar a educação básica, equiparando-se às etapas de ensino fundamental e de ensino médio.

Com relação ao acesso das crianças à educação infantil, destaca-se que, a partir de 2006, passou a atender crianças de zero a cinco anos, e, com o passar dos

anos e destes marcos, a educação infantil foi se alterando, sobretudo, em dois aspectos. O primeiro aspecto está relacionado aos objetivos próprios dessa etapa de ensino, que foram elaborados durante todo esse período. O segundo aspecto está relacionado à formação dos profissionais que atuam na educação infantil, cujo perfil foi se profissionalizando para a qualificação mínima de professores com graduação plena em nível superior (COUTINHO, 2019, s.p.).

Assim, o professor, em formação inicial, precisa estar atento ao desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos sobre o processo pedagógico que desenvolverá na sua profissão. Além disso, precisar dedicar-se ao aprimoramento de seus conhecimentos específicos das diferentes áreas que precisará dar conta ao trabalhar junto às realidades escolares. E, nesse processo, precisa identificar a organização e especificidades desses conhecimentos nas diferentes etapas da educação básica em que atuará.

3. A MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO INFANTIL

A Matemática tem uma importância fundamental para o desenvolvimento integral das capacidades e habilidades do ser humano, estando presente em todas as etapas da educação básica. Na educação infantil ela pode auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico e na capacidade de criação. Ao pensar matematicamente sobre um problema uma pessoa desenvolve diferentes habilidades, tais como unir, separar, subtrair, corresponder, por exemplo. Quando usadas essas ferramentas na educação infantil, a criança passa a construir conhecimentos matemáticos, que auxiliam na ampliação das capacidades perceptivas e motoras que são necessárias para o seu desenvolvimento (ALVES e DENSE, 2019).

Essas experiências a serem vivenciadas pelas crianças em creches e pré-escolas devem ser planejadas de forma consciente pelos professores, uma vez que a escola e os docentes precisam estar comprometidos com aquilo que fazem e acima de tudo precisam refletir sobre seu fazer de modo a perceberem-se responsáveis pela formação integral dos seus alunos. O ato de contar, por exemplo, seja o número de alunos presentes em sala de aula, a quantidade de materiais a serem distribuídos,

os números na construção da agenda ou na construção do calendário, presente no dia a dia das atividades com as crianças, significa situação que promove o desenvolvimento de conhecimento lógico- matemático.

O pensamento lógico-matemático para medir distâncias ou para diferenciar o pesado do leve, por exemplo, o que as levam a desenvolver conceitos espaciais como em cima e embaixo, fora e dentro, frente e atrás, entre outros. O pensamento lógico-matemático se dá como um meio de interpretação das coisas que as rodeiam diariamente, oportunizando que, conscientes, atuem com cidadania e criatividade em sociedade. Nesse contexto, é importante inferir que são diversas as formas possíveis de trabalhar a Matemática na educação infantil, pois ela está presente na arte, na música, na história, na forma como se organiza o pensamento, nas brincadeiras e nos jogos (ALVES e DENSE, 2019).

De acordo com a teoria histórico-cultural, a criança é um sujeito não fragmentado, não divisível, não sendo possível separar o desenvolvimento físico do emocional, do cognitivo, do atencional, do moral, do volitivo. A BNCC (BRASIL, 2018) orienta que as crianças na escola da infância precisam se apropriarem da cultura humana a partir de campos de experiências inter-relacionados. E, embora organiza a estrutura das construções dos conceitos das crianças e jovens por áreas do conhecimento, o documento ressalta sobre as relações entre elas, no sentido de não fragmentar o ser humano, nem o patrimônio cultural da humanidade, nem as experiências vividas na escola desde a infância.

Para Rosa e Galdino (2017), a apropriação de conceitos matemáticos é preciso acontecer desde a educação infantil, para que se possa empreender esforços no sentido de superar as expressivas dificuldades de aprendizagem que as crianças apresentam nessa área. Segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), desde essa etapa da educação básica os conhecimentos matemáticos podem auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico e na capacidade de criação, e que, quando desenvolvidos de forma adequada, contribuem, não apenas para o desenvolvimento escolar da criança, mas também para o seu desenvolvimento como ser humano.

Assim, torna-se evidente a necessidade da atenção do professor para com a oferta de condições, aos seus alunos, para a construção de conceitos matemáticos desde a infância, num processo para que a aprendizagem e o gosto pela Matemática se construam de forma exitosa. Para isso, a opção metodológica do professor assume papel importante, que precisa ofertar situações que promovam o pensamento reflexivo e argumentativo da criança. Nesse contexto, é importante que se discuta a formação inicial e continuada do pedagogo que atuará na primeira etapa da educação básica, que tem esse expressivo compromisso com a formação de seus alunos.

4. O PEDAGOGO E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Para o desempenho de sua profissão na educação infantil, anos iniciais da educação básica ou na educação de jovens e adultos, o pedagogo precisa ter construído e aprimorado conhecimentos específicos e pedagógicos na formação inicial e também dar atenção ao aprimoramento dos mesmos no decorrer da formação continuada. Lima (2011), num estudo de mestrado com intuito de compreender e identificar como esses docentes mobilizam os conhecimentos matemáticos apropriados no curso de Pedagogia, destaca evidências de uma pesquisa desenvolvida em 2008, a pedido da Fundação Victor Civita, que tratou do estudo de currículos de setenta e um cursos de instituições localizadas cinco regiões brasileiras, formadoras de professores que atuam no ensino fundamental. A referida pesquisa desvelou um descompasso entre o que as faculdades de Pedagogia estudadas oferecem aos futuros professores e a realidade encontrada por eles nas escolas, apontando para a falta da oferta de elementos necessários para que possam desenvolver uma boa aula. Destacou, também, que os cursos, cujos currículos foram analisados, restringiam-se a preparar teoricamente o acadêmico por meio de conceitos de Filosofia, Sociologia, Psicologia e outros campos, sem contemplar conhecimentos das diferentes áreas em que o pedagogo viria a atuar, entre elas a Matemática.

Nesse contexto, dada a preocupação em mudar essa realidade, as diretrizes

nacionais para a formação inicial de professores, por meio da Resolução CNE/CP n. 2 (BRASIL, 2019), orientam para a organização curricular dos cursos destinados à formação inicial de professores para a educação básica e apontam para a necessidade da consonância com as aprendizagens prescritas na BNCC. Para isso, apresenta, como forma basilar, quatorze princípios norteadores, estando entre eles:

Reconhecimento de que a formação de professores exige um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, que estão inerentemente alicerçados na prática, a qual precisa ir muito além do momento de estágio obrigatório, devendo estar presente, desde o início do curso, tanto nos conteúdos educacionais e pedagógicos quanto nos específicos da área do conhecimento a ser ministrado (p. 4).

Outro princípio voltado para essa formação versa sobre a “integração entre a teoria e a prática, tanto no que se refere aos conhecimentos pedagógicos e didáticos, quanto aos conhecimentos específicos da área do conhecimento ou do componente curricular a ser ministrado” (BRASIL, 2019). Trata-se do entendimento de que a formação inicial precisa estar atenta à realidade escolar numa estrutura que valorize os conhecimentos pedagógicos e específicos. Para o pedagogo significa contemplar as diferentes áreas do conhecimento em que ele atuará, entre elas a Matemática.

Com relação à carga horária dos cursos de licenciatura, essa deve ser distribuída de forma a oferecer oitocentas horas para a base comum (conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, escolas e práticas educacionais); um mil e seiscentas horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, buscando-se também o domínio pedagógico desses conteúdos; e oitocentas horas para a prática pedagógica (BRASIL, 2019). Salienta-se, nesse processo, que a compreensão do papel essencial da Matemática para a formação das crianças implica tomadas de decisões a partir dos conhecimentos sobre o que e como ensinar, bem como de como a criança aprende.

Identifica-se o necessário aprimoramento de conhecimentos específicos e pedagógicos no pedagogo em formação inicial, para que possa fazer as escolhas e tomar as decisões na sua atuação profissional, num contexto que proporcione o

estudo de objetos matemáticos, de como ensiná-los e de como os alunos aprendem Matemática.

Os autores, durante suas aulas no curso de Pedagogia na Universidade Franciscana, a partir de estudos teóricos e práticos, elaboram situações de ensino para a educação básica e aperfeiçoam conhecimentos específicos e pedagógicos por meio de experiências de observação, monitoria e regência, em diferentes realidades escolares onde atuam por meio dos estágios e dos programas de incentivo à formação docente que participam, tais como Programa Institucional de Iniciação à Docência, PIBID, e Residência Pedagógica. O PIBID oferece aos licenciandos da primeira metade do curso uma aproximação prática com o cotidiano da escola e o Residência Pedagógica contribui para a formação teórica e prática e aperfeiçoamento profissional desses estudantes na segunda metade da licenciatura. Nos dois Programas, os bolsistas que os integram desenvolvem atividades de observação, monitoria e regência na rede pública de educação básica.

Por meio dessas experiências, os futuros professores estudam e aplicam atividades de ensino com o uso de diferentes recursos e estratégias na busca pela qualificação do processo educativo e de suas próprias formações. O estudo sobre o uso de brincadeiras e de jogos educativos tem sido intensificado ao tratar do ensino da Matemática na formação inicial no curso de Pedagogia dos autores. Tratam-se de estratégias que viabilizam explorar diferentes formas de pensar e agir da criança.

Segundo Kishimoto (1998), o jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para gastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral. Entre os vários objetivos da Matemática, encontra-se ensinar a resolver problemas que se relaciona à compreensão e à explicação de fatos e conceitos da Matemática e o uso de jogos educativos representa uma boa opção para potencializar essas capacidades desde a educação infantil. O lúdico no ensino da Matemática, além de dinâmico, possibilita que os alunos sintam prazer em aprender, num contexto de alegria e participação individual e/ou coletiva.

O ensino da Matemática que valoriza a ludicidade pode beneficiar situações de expressividade, imaginação e interação que podem ser desenvolvidas a partir de

teatros, músicas, danças, brincadeiras e jogos. Na educação infantil a criança ainda está desenvolvendo a capacidade de atenção, pois dispersa com muita facilidade, e as atividades lúdicas permitem o desenvolvimento e o aprimoramento de suas capacidades cognitivas, afetivas, físicas e morais.

O pensamento lógico-matemático pode ser desenvolvido ou aprimorado a partir dessas diferentes situações didáticas, ao trabalhar números, medições, noção de espaço e tamanho, entre outros. Para isso, se faz necessário o embasamento teórico-metodológico do pedagogo, que atuará junto às crianças na educação infantil, para que possa desenvolver seu trabalho com qualidade, oportunizando a formação integral das crianças.

5. METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo classificada como um estudo bibliográfico, pois apresenta resultados de leituras dos autores a partir da exploração de materiais científicos que tratam sobre a educação infantil, sobre a formação docente para atuar nessa etapa da educação básica e sobre o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático de crianças.

Gil (2002) considera que uma pesquisa bibliográfica se dá com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos e que boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como tal. Salienta, também, que pesquisas sobre ideologias ou de análise de diferentes posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas. Os autores se dedicaram a estudar documentos oficiais, artigos e livros para, num processo de leitura e reflexão sobre o tema, explorar ideias relacionadas ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático desde a educação infantil e sobre a formação inicial do docente que atuará nesse processo.

A abordagem qualitativa justifica-se pois neste trabalho não há a intenção de apresentar resultados numéricos do estudo, mas sim, de expor as reflexões que se constituíram a partir das leituras realizadas como forma de contribuir para a qualificação dos estudos e discussões acerca do desenvolvimento do pensamento

lógico-matemático desde a Educação Infantil e da formação inicial do professor que atuará nesta etapa da Educação Básica, buscando trazer contribuições para processos que busquem a qualificação da atuação docente e da educação.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Aponta-se que, após esse estudo bibliográfico, fica evidente a importância do ensino da Matemática na educação infantil dada a necessidade de inserir a criança no mundo dos conceitos matemáticos o mais cedo possível, para a promoção não só de seu desenvolvimento escolar, mas também de seu desenvolvimento humano. Trata-se de oportunizar situações para que, desde cedo, possa usufruir de situações pedagógicas que a levem para o desenvolvimento e aprimoramento de conhecimentos lógico-matemáticos.

Ressalta-se, nesse processo, o papel do pedagogo, ao atuar na educação infantil, que, a partir de seus conhecimentos, construídos desde a graduação e pela intencionalidade responsável como profissional, conhece seu compromisso para com o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático desde os primeiros anos escolares das crianças. E, com isso, a relevância de uma formação inicial, bem como de uma formação continuada, comprometida com esse papel.

7. CONCLUSÃO

Explorar situações voltadas para conhecimentos lógico-matemáticos desde a educação infantil é importante para o desenvolvimento da criança. É na infância que precisam ser introduzidas as primeiras noções matemáticas e é na educação infantil que a criança pode construir a base da sua caminhada escolar, com a construção e aprimoramento de conhecimentos matemáticos que o ajudem no progresso das aprendizagens escolares e também da vida cotidiana.

A Matemática não se constitui basicamente sobre números e cálculos da vida escolar, pois ela está presente diariamente, na vida cotidiana, quase sempre de modo informal, e isso não é diferente para a criança que está na educação infantil. O conhecimento lógico-matemático auxilia no pensamento lógico e nas capacidades

criativas e é importante que seja trabalhado de forma lúdica nessa etapa da educação básica, como forma de proporcionar situações prazerosas de aprendizagem.

Nesse processo, o professor tem papel fundamental para o sucesso do ensino de aprendizagem, pois ele é o agente do conhecimento e não apenas alguém que propõe atividades aleatórias às crianças. É na etapa da educação infantil que o pedagogo precisa atentar para a oferta de situações que contribuam para o desenvolvimento e aprimoramento de conhecimentos lógico-matemáticos das crianças de forma a prepará-las para situações cotidianas e para seu progresso nos próximos anos escolares. É nessa etapa que as crianças têm acesso às primeiras noções matemáticas, as quais levarão para a vida toda. Muitas crianças, jovens e adultos ainda hoje não compreendem conceitos lógico-matemáticos da forma desejada o que pode ter forte relação com a ausência de atividades que poderiam ter incentivado o pensamento lógico-matemático desde a infância.

Identifica-se, portanto, que a Matemática precisa estar presente na educação infantil como forma de contribuir para a qualidade do processo de ensino de aprendizagem dos objetos matemáticos para as diferentes etapas e níveis educacionais futuros, da criança, bem como para sua vida em sociedade. Salienta-se, nesse processo, a importância de o professor propor jogos e brincadeiras como forma de estimular o desenvolvimento e aprimoramento do pensamento lógico-matemático e o gosto pela área. O pedagogo que atua na educação infantil, dotado de uma formação inicial e continuada atentas para o desenvolvimento de conhecimentos específicos e pedagógicos, pode ajudar a criança a construir, desenvolver e aprimorar seus conhecimentos de forma segura, autônoma e eficiente para seu progresso nos estudos e para a vida.

REFERÊNCIAS

ALVES, André Luciano. DENSE, Lisiane Stein. A importância de trabalhar a matemática na educação infantil. **XXV Erematsul**. Encontro Regional Estudantes de Matemática Sul. FACCAT. Taquara, RS. 15 a 17 ago. 2019. Disponível em: <https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/31%20CO.pdf>. Acesso em: 09 set.2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** de 1988. Casa Civil. Brasília, DF: 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 16 set. 2022.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB. Lei.9394/96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Casa civil. Brasília, DF: 20 dez.1996.Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 09 set.2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. BNCC. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 10 set. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP. N. 2**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). 20 dez. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=77781%E2%80%9D> . Acesso em 10 set. 2022.

COUTINHO, Dimíttria. De babá a professora: a evolução da Educação Infantil. **Nova Escola**. Notícias. S.l.: 23 set. 2019. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/2263/de-baba-a-professora-a-evolucao-da-educacao-infantil>. Acesso em: 9 set. 2022.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos**

teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 4. ed. São Paulo: Editora Cortez: 1998.

LIMA, Simone Marques. **A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Cuiabá, 2011. Disponível em: https://ri.ufmt.br/bitstream/1/981/1/DISS_2011_Simone%20Marques%20Lima.pdf. Acesso em: 12 set. 2022.

ROSA, Josélia Euzébio da; GALDINO, Ana Paula da Silva. Contribuições da Teoria Histórico-Cultural para o ensino da Matemática nos Anos Iniciais. In: MORETTI, Vanessa Dias; CEDRO, Wellington Lima (Org.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural**: um olhar sobre as pesquisas. p. 329-353. Campinas: Mercado das Letras, 2017.