



## **DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E O DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

*TEACHING IN CHILDHOOD EDUCATION AND THE DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL PRACTICE IN TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS*

**Tatiane Daby de Fátima Faria Borges\***, **Guilherme Saramago de Oliveira\***, **Juliana Rosa Alves Borges\***, **Núbia dos Santos Saad\***.

**Palavras-chave** Prática Pedagógica. Ensino e Aprendizagem de Matemática. Papel do Docente. **Resumo:** Este artigo decorre de uma pesquisa bibliográfica que pretendeu descrever e analisar as principais ideias inerentes ao desenvolvimento da prática pedagógica no ensino dos saberes matemáticos na Educação Infantil e as principais funções e atribuições que os docentes devem assumir para que os estudantes tenham a oportunidade da aquisição de aprendizagens significativas. O texto enfatiza as ações educativas predominantes no processo de ensinar e aprender Matemática no contexto das instituições escolares de Educação Infantil e o papel que os docentes desenvolvem para possibilitar o aprendizado dos estudantes.

**Keywords** Practice Pedagogy. Teaching and Learning Mathematics. Teacher's Role. **Abstract:** This paper stems from a bibliographic research that aimed to describe and analyze the main ideas inherent to the development of pedagogical practice in the teaching of mathematical knowledge in Early Childhood Education and the main functions and attributions that teachers must assume so that students have the opportunity to acquire meaningful learning. The text emphasizes the predominant educational actions in the process of teaching and learning mathematics in the context of early childhood school institutions and the role that teachers play in enabling students to learn.

**Palabras clave:** Practica la pedagogía. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Papel del maestro. **Resumen:** Este artículo surge de una investigación bibliográfica que tuvo como objetivo describir y analizar las principales ideas inherentes al desarrollo de la práctica pedagógica en la enseñanza del conocimiento matemático en Educación Infantil y las principales funciones y atribuciones que deben asumir los docentes para que los estudiantes tengan la oportunidad de Adquirir un aprendizaje significativo. El texto enfatiza las acciones educativas predominantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el contexto de las instituciones escolares de la primera infancia y el papel que juegan los docentes para capacitar a los estudiantes en el aprendizaje.

\* Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.



Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Attribution 4.0

### **1. Ideias iniciais**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei 9394/96, indica a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica, tendo como finalidade o

desenvolvimento integral da criança até cinco anos de idade; em seus aspectos físico, psicológico, intelectual/cognitivo e social, complementando a ação da família e da comunidade. A Educação Infantil compreende crianças de até três anos de idade em creches ou entidades equivalentes e crianças de quatro e cinco anos de idade em pré-escolas.

Mediante a definição do público atendido, fixaram-se também como princípios organizativos da Educação Infantil:

- I – Avaliação mediante acompanhamento e registro do desenvolvimento das crianças, sem o objetivo de promoção, mesmo para o acesso ao ensino fundamental;
- II – Carga horária mínima anual de 800 (oitocentas) horas, distribuída por um mínimo de 200 (duzentos) dias de trabalho educacional;
- III – Atendimento à criança de, no mínimo, 4 (quatro) horas diárias para o turno parcial e de 7 (sete) horas para a jornada integral;
- IV – Controle de frequência pela instituição de educação pré-escolar, exigida a frequência mínima de 60% (sessenta por cento) do total de horas;
- V – Expedição de documentação que permita atestar os processos de desenvolvimento e aprendizagem da criança (BRASIL, 1996, p. 22).

Assim, a partir da Lei 9394/96, a Educação Infantil passa a ter características de escolarização prezando não apenas pelo direito da criança de frequentar a escola como também de receber uma educação de qualidade efetivando aprendizagens.

Pensar o ensino da Matemática na Educação Infantil é, antes de tudo, compreender a alfabetização matemática aliando conhecimento científico e pedagógico ao desenvolvimento das crianças que fazem parte desde período da Educação Básica.

Mediante as percepções de que as crianças pequenas aprendem com seus pares e com o meio social, o ensino da Matemática na Educação Infantil deve estar amparado em atividades que usem de situações cotidianas, sociais e reais vividas pela escola, através das quais estas crianças possam relacionar a Matemática formal (aquela aprendida na escola, uma ciência) com a Matemática humana (cotidiana e social) a ser vivenciada por elas, por meio de um planejamento intencional e objetivo, propiciando a construção de conceitos e significados matemáticos.

Como cita Schliemann (1995, p. 12), “A Matemática não é apenas uma ciência é também uma forma de atividades humanas”. Ou seja, a aprendizagem da Matemática, em especial na Educação Infantil, exige desenvolver na criança um olhar matemático do mundo, numa constante observação deste e formando, assim, conceitos matemáticos a partir desta correlação.

Segundo Pirola e Mariani (2005), para facilitar a compreensão e a aprendizagem dos alunos é preciso que eles se sintam confortáveis e motivados, estabelecendo relações ente

conteúdo e experiências próprias. Neste sentido, ensinar a Matemática é possibilitar vivências matemáticas.

A Matemática é um dos conteúdos curriculares mais observáveis e vivenciáveis socialmente pelas crianças, por isso deve ser concebido na escola através de práticas de ensino e aprendizagem de maneira vinculada ao cotidiano. A criança antes mesmo de entrar na Educação Infantil já é capaz de estabelecer quantidades mínimas, pequenas contagens, nomeação de objetos e figuras geométricas; possui algumas noções espaciais, de ordenação, classificação, seriação e conjuntos; reconhece números e tem noções de adição, subtração etc.

Outro fator prioritário para o ensino da Matemática na Educação Infantil, além da correlação Matemática - cotidiano - mundo infantil, é a condução do processo de ensino ou processo pedagógico que deve ser extremamente prazeroso e significativo para as crianças desta etapa.

Solimão (2011), assim como Pirola e Mariani (2005), cita que as crianças aprendem de acordo com os estímulos que lhes são propostos. O ambiente precisa ser dinâmico, prazeroso e propício ao processo de ensino-aprendizagem, evitando atividades mecanizadas, repetitivas e que levam a criança a apenas memorizar determinado conceito, ignorando a aplicabilidade deste conceito na vida cotidiana.

Silva (2010), fundamentada nos estudos de Vygotsky, cita a importância da interação da criança com o outro, com o mundo que a rodeia, os objetos que estão à sua volta. Essas trocas com seus pares e os objetos oportunizam à criança uma aprendizagem por vivências e com significado.

Wadsrowth (2003), tendo como referência Jean Piaget, diz que a aprendizagem é desenvolvida por meio de estágios e estes são conquistados a partir da manipulação do conhecimento no meio e com o outro. Embora seja extremamente pessoal, o ato de aprendizagem pode ser modificado positivamente ou negativamente de acordo com os estímulos oferecidos às crianças.

Em outros termos, a Educação Infantil deve oferecer momentos de curiosidade, de pesquisa, de confronto de ideias, hipóteses, análise da realidade, das situações diversas, da resolução de problemas e de conflitos. Estes princípios são estímulos essenciais para a construção da aprendizagem, a qual, gradativamente, a criança de zero a cinco anos vai adquirindo conceitos matemáticos que partam do raciocínio lógico, da hipótese, do confronto de ideias e respostas chegando à apresentação dos conceitos mais formais e símbolos matemáticos.

O que se vê, frequentemente, na Educação Infantil e no ensino da Matemática, é uma didática voltada para a manipulação de materiais concretos como palitos, caixas de contagem, figuras e outros, de uma maneira descontextualizada de ação problemática, a decodificação e memorização de números, contagens decoradas e memorizadas, formação de conjuntos. Estas atividades ignoram ações importantes como o raciocínio lógico, a argumentação e a reflexão sobre os conceitos e produtos matemáticos. Não há preocupação de estimular as crianças quanto aos conhecimentos matemáticos e nem de apresentá-los de forma que favoreçam o levantamento de hipóteses. Ainda que de maneira concreta, prevalece o ensino de uma Matemática extremamente abstrata, obsoleta e sem sentido vivencial para as crianças.

Neste contexto, Lorenzato (2008) diz que o conhecimento matemático não é resumido somente em números e fatos a serem memorizados; aprender Matemática é muito mais do que aprender a contar. Kishimoto (1996) destaca que a criança se sente mais motivada através das atividades que estimulam sua inteligência, seu raciocínio, que agucem seu desejo de superar os obstáculos, refletir sobre o seu desempenho e desenvolver as suas potencialidades, de uma maneira lúdica e basicamente cognitiva.

Proporcionar experiências que contribuam para a interação e a troca de ideias matemáticas entre as crianças é muito importante para que elas se desenvolvam gradativamente e consigam superar seus próprios questionamentos e hipóteses. Por isso, é fundamental priorizar a seleção de atividades e recursos didáticos que, de forma objetivada, estimulem a aquisição de conceitos por meio de trocas e experiências coletivas e em grupo.

Assim, a Matemática na Educação Infantil tem a oportunidade de ampliar conceitos que são experimentados e vivenciados pelas crianças nas suas relações em casa, na rua, em diferentes espaços sociais e em situações cotidianas nas quais ela observa e reconhece a Matemática.

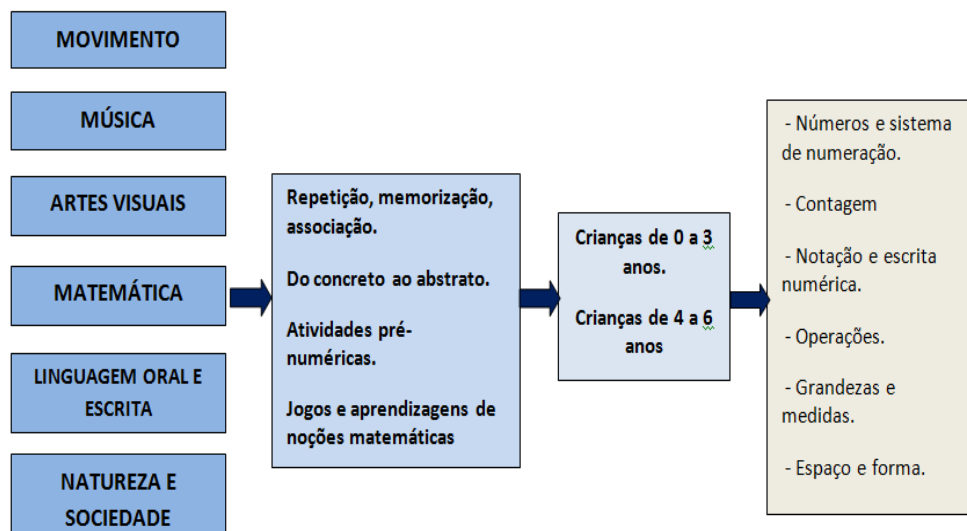
O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) é um documento pedagógico que foi publicado com vista a possibilitar orientação pedagógica aos profissionais que atuam na Educação Infantil e faz uma abordagem da Matemática com finalidade de proporcionar oportunidades para que as crianças desenvolvam a capacidade de estabelecer aproximações a algumas noções matemáticas presentes no seu cotidiano (BRASIL, 1998).

O documento acima mencionado critica as práticas pedagógicas que utilizam a memorização e a repetição, considerando as mesmas como inapropriadas mediante a amplitude do desenvolvimento da criança que exige diferentes estímulos que vão desde a cognição ao desenvolvimento motor. Ainda faz referência a uma prática pedagógica na

Educação Infantil que não esteja limitada a desenvolver apenas uma área de aprendizagem, mais sim estar associada a diferentes áreas do desenvolvimento.

Lorenzato (2008), tendo como referência Brasil (1998), explicita que as atividades devem ser planejadas, inicialmente, pensando nos interesses dos alunos, estar condizentes com a fase de desenvolvimento em que as crianças se encontram, sabendo que um conceito pode ser apreendido de diferentes maneiras e que a aquisição do conhecimento é mais fácil quando se usam de metodologias diferentes e adequadas a cada nível de desenvolvimento da criança.

**Figura 1** – Disposição da disciplina de Matemática no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998).



**Fonte:** Autoria própria com base em Brasil (1998).

Na Figura 1, pode-se observar que o Currículo Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), traz uma seção específica para cada área do conhecimento assim como orientações didáticas aos professores e seleção de conteúdos ou conceitos que seriam importantes para as crianças de zero a cinco anos de idade.

Restritivo à Matemática, o documento traz uma reflexão acerca da repetição, memorização e associação; do concreto ao abstrato onde cita a importância de ensino matemático prático e manipulativo na Educação Infantil; atividades pré-numéricas com a inserção dos símbolos numéricos num processo associativo e de diferenciação dos números; jogos e aprendizagens de noções matemáticas que citam a importância da ludicidade na educação matemática para a construção de conceitos.

Chama à atenção quanto ao documento RCNEI, que delimita os conceitos ou conteúdos que as crianças de zero a seis anos devem aprender. Neste sentido, ignora as questões relativas ao conhecimento prévio das crianças, o interesse e as vivências das mesmas assim como sugere a não flexibilidade curricular uma vez que delimita o que a criança deve aprender em Matemática na Educação Infantil.

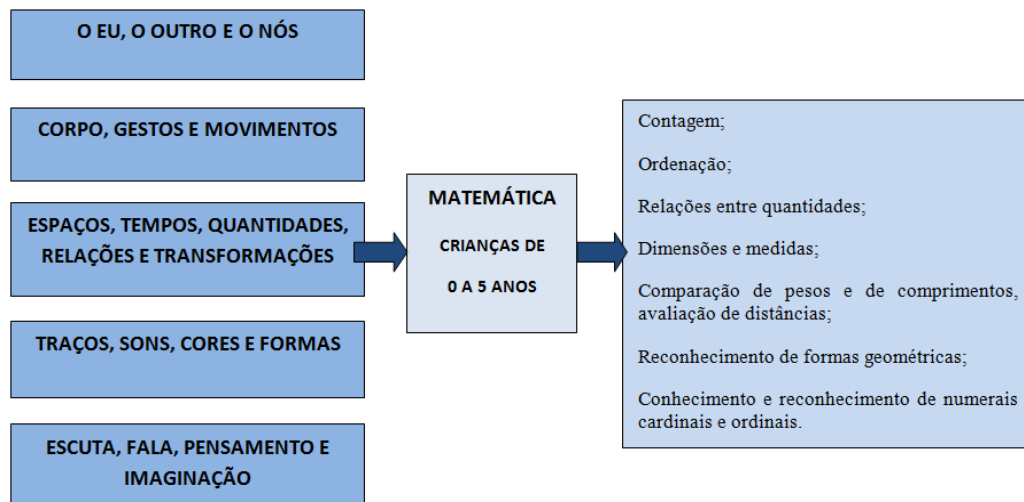
Neste contexto, cita Brasil (1998):

Propõe-se a abordagem desses conteúdos de forma não simplificada, tal como aparecem nas práticas sociais. Se por um lado, isso implica trabalhar com conteúdos complexos, por outro lado, traz implícita a ideia de que a criança vai construir seu conhecimento matemático por meio de sucessivas reorganizações ao longo da sua vida. Complexidade e provisoriedade são, portanto, inseparáveis, pois o trabalho didático deve necessariamente levar em conta tanto a natureza do objeto de conhecimento como o processo pelo qual as crianças passam ao construí-lo (BRASIL, 1998, p. 127).

Nessa perspectiva, refletir o ensino da Matemática tendo como princípio o contexto da sala de aula na Educação Infantil e o cotidiano da criança é pensar nas vivências e nos saberes matemáticos advindos das necessidades infantis ao mesmo tempo que pensar em potencializar o ensino da Matemática.

Deste modo, foi instituído, a partir do ano de 2019, o novo Currículo Base para a Educação Infantil. O currículo foi construído mediante a consolidação dos conhecimentos apontados e discutidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) após uma constante discussão entre partes interessadas numa consulta pública de 2016 a 2018, reunindo opinião pública a reflexões pedagógicas e científicas apontando quais os conhecimentos básicos necessários às crianças da Educação Infantil em cinco eixos norteadores, como apresentado na Figura 2.

**Figura 2** – Eixos norteadores do novo Currículo Base para a Educação Infantil: a Matemática e os conceitos matemáticos.



Fonte: Autoria própria.

O que se pode observar é que, diferentemente do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, o conteúdo de Matemática no Currículo Base para a Educação Infantil não é apresentado em uma seção exclusiva, mas sim de forma integrada a outros saberes e conhecimentos, tornando a Matemática um conhecimento associável, vivenciável e interdisciplinar. Assim, possibilitando à criança da Educação Infantil o direito de “[...] *conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se*, onde [...] as experiências constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos” (BRASIL, 2017, p. 40).

Segundo Brasil (2017), o Currículo Base para a Educação Infantil visa ainda a uma compreensão abrangente do mundo, por meio de práticas sociais, incentivando a capacidade de lidar com problemas e desafios diversos e possibilitando a aprendizagem Matemática de maneira contextualizada e interdisciplinar. Isso, ao mesmo tempo em que desenvolve as capacidades de raciocinar, argumentar, abstrair, com raciocínio lógico e aquisição de conceitos matemáticos, sem sair do mundo e imaginário infantil.

Destarte, trabalhar a Matemática na Educação Infantil sob a perspectiva do novo Currículo Base para a Educação Infantil requer diferentes ações por parte dos alunos que vão desde o processo de contextualizar, abstrair, até envolver outras capacidades essenciais como questionar, imaginar, visualizar, decidir, representar e criar. Como citam Smole, Diniz e Milani (2007), é preciso ultrapassar a concepção de treinar os alunos a dar respostas corretas, e encorajá-los a explorar uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números,

medidas, geometria, noções primárias de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem prazer e curiosidade acerca da matemática.

Na perspectiva de Smole, Diniz e Milani (2007), Oliveira (2017) diz que para esse trabalho diferenciado com a Matemática na Educação Infantil é preciso que o professor pense nos conteúdos específicos a serem trabalhados, separando previamente os materiais de acordo com o tempo médio de concentração dos alunos, evitando, assim, o desinteresse e tornando as aulas desafiadoras.

O autor mencionado anteriormente fala, ainda, que a sala de aula deva ser um lugar onde professores e alunos têm que interagir juntos, tornando este um espaço para aprendizagem matemática, um ambiente propício para a resolução de problemas, a criatividade e que aguce o desenvolvimento do pensamento lógico.

Haja vista as primeiras impressões sobre o ensino da Matemática na Educação Infantil, a aprendizagem por parte das crianças de zero a cinco anos será significativa se o conhecimento a ser construído for articulado ao cotidiano da criança com os conceitos significantes e vivencialmente observáveis, reais e funcionais.

## **2. Metodologias para o ensino da Matemática na Educação Infantil**

O universo infantil é caracterizado pelas descobertas, pelo prazer, pela motivação, interação e a criatividade dos desafios que lhe são apresentados e que podem ser alcançados através de diversas atividades. Winnicott (1997) cita que o brincar ajuda no crescimento integral do indivíduo, pois auxilia no processo de comunicação, integração resultando assim no amadurecimento intelectual do aluno.

Andrade (2002) cita que:

Acredita-se que a criança aprende Matemática se apropriando do mundo, vivendo, dando sentido e significado às coisas, ao estabelecer relações entre elas. A criança aprende Matemática agindo, falando, observando, experimentando, vivenciando situações desafiadoras desde cedo, no seu ambiente físico e sociocultural (ANDRADE, 2002, p. 09).

Na perspectiva de Andrade (2002), Pirola e Mariani (2005) citam que na Educação Infantil as crianças já trazem para a escola conhecimentos prévios que foram adquiridos através das interações com os familiares, com as brincadeiras entre amigos, construindo ideias matemáticas. Daí a importância de compreender que a Matemática na Educação Infantil deve estar associada ao prazer e ao próprio ato de brincar.

Moura (2007), complementando Pirola e Mariani (2005), aponta que a Educação Infantil deve ser uma fase de escolarização que tenha o objetivo de ampliar o seu



desenvolvimento e o conhecimento das crianças dentro de práticas pedagógicas que estejam integradas às vivências dessas crianças.

Smole, Diniz e Milani (2007), complementando as ideias de Andrade (2002), Pirola e Mariani (2005) e Moura (2007), reverbera que a aprendizagem matemática é construída através do entusiasmo, da motivação e da curiosidade. A criança aprende de acordo com os estímulos e experiências vividas em suas aulas.

Assim, o espaço da sala de aula, além de bastante acolhedor, deve propiciar à criança diferentes momentos de interação com o conteúdo matemático numa variedade de estímulos e atividades que mesclam atividades lúdicas, jogos, argumentação, problematização e resolução de problemas, oportunizando à criança o pensamento matemático como algo individualizado e de estratégia particular.

Ramos (2008) cita que as atividades e trabalhos em grupo e de interação entre as crianças são também um método de ensino matemático bastante interessante, uma vez que possibilita o levantamento hipotético, o raciocínio lógico e o conflito de ideias, oportunizando a seleção de estratégias e de respostas por meio de trocas afetivas e de experiência, devendo permear todo o processo de ensino na Educação Infantil.

Para Lorenzato (2008), complementando o pensamento de Ramos (2008), todas as vivências da criança devem ser valorizadas na Educação Infantil, como momentos de aprendizagem matemática. A integração da Matemática à rotina da criança, ao mesmo tempo em que associa os conceitos matemáticos a outras áreas do conhecimento, oportuniza a aprendizagem matemática de maneira prazerosa e interessante.

Os autores anteriormente mencionados ainda comungam do pensamento que a aprendizagem matemática não é somente o ato de aprender os conteúdos e conceitos, mas de aprimorar os conhecimentos já produzidos e utilizá-los para solucionar problemas futuros.

Assim, espera-se que a aprendizagem matemática na Educação Infantil seja construída com uma variedade de metodologias, compreendendo que as crianças constroem o conhecimento gradativamente, onde conceitos matemáticos são adquiridos por elas através da associação desses conhecimentos e conceitos ao seu cotidiano.

Segundo Lopes (2010), é necessário pensar em uma Matemática que tenha cada vez mais a capacidade de estimular a criatividade, a investigação e a reflexão, princípios do pensamento abstrato da criança.

Neste sentido, “[...] nas atividades em sala de aula o professor precisa estimular a criança a descrever o que está realizando, e se necessário concretizar o movimento outra vez

para descrevê-lo. Pois, este ato provoca uma interiorização do conceito formando o abstrato” (PEREIRA, 2016, p. 32).

O ambiente em que está sendo trabalhada a Matemática na Educação Infantil abre espaço para que os alunos exponham seus pensamentos e/ou questionamentos de maneira a vislumbrar o ensino da Matemática para além de uma transmissão de conhecimentos, mas sim uma ação pedagógica regida pela autonomia, pela vivência e experiência, sendo cada criança agente da própria aprendizagem.

Numa visão pedagógica, como cita Andrade (2002), é muito importante que o professor crie situações didáticas que desenvolvam estruturas nas mentes das crianças, sendo fundamental para a aquisição do conhecimento matemático. “[...] O professor deve considerar que a criança constrói seu próprio conhecimento, tem suas singularidades e que tem conhecimentos prévios” (ANDRADE, 2002, p. 10).

Quanto às metodologias de ensino da Matemática destinadas aos estudantes da Educação Infantil, o RECNEI cita que o trabalho com a Matemática atende, por um lado, às necessidades da criança de construir conhecimentos usando diferentes domínios do pensamento e, por outro lado, a necessidade social de instrumentalizar, participar e compreender o mundo que lhe exige diferentes habilidades e conhecimentos (BRASIL, 1998).

Para o Novo Currículo Base da Educação Infantil (BRASIL, 2017), o ensino da Matemática deve propiciar à criança situações nas quais ela desempenhe um papel ativo, vivenciando desafios e sentindo-se provocada a resolver situações-problema, construindo significados sociais e naturais.

Ambas as propostas curriculares e pedagógicas para o ensino da Matemática na Educação Infantil objetivam criar situações de desafios, comunicando os procedimentos usados para a resolução de problemas, confrontando, argumentando, antecipando resultados e buscando dados, podendo tomar decisões agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções.

Quando se pensa em criar situações próprias e inerentes à criança, logo sabe-se que uma questão natural delas é o ato de brincar. Desta forma, a aprendizagem matemática na Educação Infantil deve ser subsidiada pela interação entre as crianças e a brincadeira. Ressalta-se que atividades lúdicas devem ser objetivadas e atender ao currículo matemático desejado para que não se transformem numa aprendizagem pouco significativa.

Kamii e Devries (2009) aludem sobre a função das brincadeiras e sua possibilidade de ampliar o raciocínio e a imaginação das crianças. Para os autores, as brincadeiras têm

características de coletividade além de facilitar para as crianças entenderem os processos de trocas e regras, oportunizam ainda a comparação, seleção de hipóteses, argumentação, soluções de problemas etc.

Segundo Piaget (1985), em complementação ao pensamento de Kamii e Devries (2009), as brincadeiras para as crianças até os seis anos de idade podem ter grande influência na formação do seu desenvolvimento mental, pois ele permite levar a criança a assimilar o real.

Outra metodologia bastante significativa no ensino da Matemática na Educação Infantil, e que está correlacionada à ludicidade, são os jogos. Bomtempo e Viana (2003) citam que os jogos são uma metodologia complementar à brincadeira, pois, com caráter lúdico, chamam à atenção e despertam o interesse da criança. Entretanto, é preciso saber relacionar os objetivos a serem alcançados com os jogos de maneira que eles ampliem a linguagem, interação, raciocínio lógico, habilidades, estratégias, a argumentação e o levantamento de hipóteses possibilitando, ainda, a socialização, interpretação, modificação e a reconstrução de regras, além de ajudar no amadurecimento emocional.

No entendimento de Kishimoto (1996, p. 122), os professores devem estar bem preparados para utilizar os jogos e brincadeiras no processo de ensino e assevera: “A capacidade lúdica do professor é um processo que precisa ser pacientemente trabalhada. Ela não é imediatamente alcançada. O professor que, não gostando de brincar, esforça-se por fazê-lo, normalmente assume postura artificial facilmente identificada pelos alunos”.

Em relação aos jogos na Educação e no ensino da Matemática, Cória-Sabinni e Lucena (2004) citam que estes se tornam importantes aliados para se trabalhar a Matemática com as crianças se forem utilizados de maneira planejada e se houver intencionalidade educativa. Quando a criança é desafiada por um jogo, logo ela também manipula o produto matemático, refletindo sobre sua aplicabilidade e abstraindo conceitos.

Antunes (2005), corroborando os autores supracitados Bomtempo e Viana (2003) e Cória-Sabinni e Lucena (2004) a respeito dos jogos, diz que estes devem ser avaliados antes de ser aplicados, uma vez que os jogos fáceis ou acima da capacidade dos alunos causam desinteresse, além da sensação de fracasso e incapacidade. Assim, precisam estar atrelados aos objetivos e às capacidades da criança de compreendê-los e aprender com os mesmos.

Outra metodologia que deve ser priorizada no ensino da Matemática na Educação Infantil é o uso de materiais diversificados e a construção de um material pedagógico que atenda ao currículo pretendido.

Schliemann (1995, p. 179), ao retratar o uso de materiais no ensino dos conteúdos matemáticos, afirma: “A Matemática com materiais concretos não pressupõe simplesmente que temos objetos à nossa disposição na sala de aula, pressupõe que estruturamos as relações entre objetos de tal forma que essas relações reflitam modelos matemáticos”.

Nesta perspectiva, o material concreto ou pedagógico deve ter uma ligação com as habilidades que se pretendem formar sobre a Matemática. Ele deve estimular a resolução de problemas, contemplar princípios lógico-matemáticos, possibilitar o levantamento de hipóteses e a reflexão do que está se aprendendo. Como cita Aberkane e Berdonneau (1997), a criança aprende fazendo, refazendo, manipulando, refletindo e observando.

Nacarato (2009), em complementação a Aberkane e Berdonneau (1997) sobre a importância de a criança agir sobre o conhecimento Matemático por meio de materiais significativos, reverbera que a aprendizagem Matemática não deve ocorrer por repetições e mecanizações, mas através de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas. Assim, não é a oferta de material concreto e pedagógico que facilitará a aprendizagem matemática, mas sim a condição da atividade com o uso desses materiais.

Na Educação Infantil, como visto até o momento, é primordial compreender os conceitos matemáticos que devem ser aprendidos pelas crianças de zero a cinco anos, procurando efetivar o currículo matemático. Isto se fará por meio da seleção de metodologias e propostas de ensino que considerem o interesse da criança (aspecto motivacional) e sua capacidade maturacional e cognitiva, para a aquisição de conhecimentos por meio de práticas cotidianas, vivenciais, manipulativas e lúdicas.

Como cita Delval (2001), trata-se de integrar a necessidade do conhecimento escolar com as formas de aprendizado e construção do conhecimento que a criança espontaneamente elabora. Deste modo, a escola contribui para o desenvolvimento da capacidade de pensar e favorece a construção de novos conhecimentos por intermédio da participação ativa das crianças.

Neste sentido, é imprescindível o papel do professor. Ele detém uma série de saberes sobre o estudante e os conteúdos matemáticos que podem contribuir para a escolha de procedimentos, técnicas e metodologias que de fato favoreçam a aprendizagem das crianças da Educação Infantil.

### **3. O professor da Educação Infantil e o ensino da Matemática**

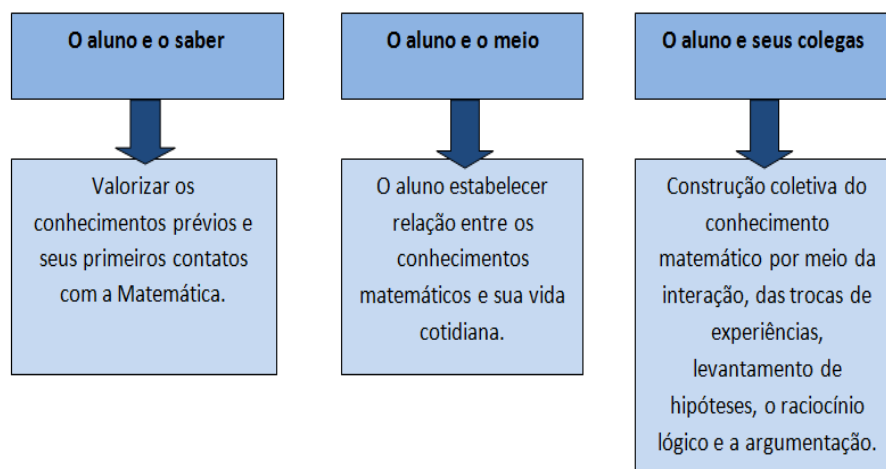
Quando se trata do ensino de Matemática, é preciso que o professor esteja preparado e disposto a atuar de maneira dinâmica e envolvente, motivando os alunos a raciocinar, hipotetizar e aprender, por meio de uma prática permeada por saberes didáticos, conhecimentos pedagógicos e características da Educação Infantil. Como citam Craidy e Kaercher (2001), o professor, para trabalhar com a Matemática, especialmente na Educação Infantil, deve ter em mente as especificidades das crianças desta etapa, assim como a maneira de apresentar a elas os conhecimentos matemáticos.

Baú (2009), complementando as ideias de Craidy e Kaercher (2001) sobre o professor da Educação Infantil e o ensino da Matemática, cita que ele deve estabelecer como princípio de seu trabalho com a Matemática, o processo de como o aluno aprende para, assim, propor atividades que lhes sejam melhores, através deste princípio.

Ao falar das diferentes maneiras de o professor agir, Fiorentini (1995) afirma que muitas vezes ele apresenta a Matemática como uma ciência exata pronta e acabada, quando na verdade ela deve ser introduzida como um conhecimento cotidiano, hipotético, refletido e dinâmico construído através da autonomia do pensamento de forma eficaz e com muitas possibilidades de se chegar a um resultado.

Tebar (2011), subsidiando a fala de Fiorentini (1995), reverbera que o professor precisa pautar seu processo de ensino na mediação educativa por meio de três elementos essenciais: o aluno e o saber, o aluno e o meio, e o aluno e seus colegas. O professor deve regular as aprendizagens, favorecendo saberes, aguçando as curiosidades, avaliando o aluno e favorecendo o progresso. A Figura 3 retrata melhor estes elementos.

**Figura 3** - Elementos essenciais para o processo de ensino da Matemática na Educação Infantil.



Fonte: Autoria própria.

Muitas vezes, o educador carrega consigo traços das dificuldades da sua trajetória

estudantil que acabam interferindo na sua prática docente. É nítida a dificuldade que alguns professores apresentam na área da Matemática o que, conseqüentemente, acaba causando um distanciamento do educador com a disciplina que irá ensinar. A aprendizagem Matemática, segundo Gomes (2002 p. 13), “[...] ainda se constitui em um grande problema, tanto para as crianças quanto para os professores que estão sendo formados nos cursos de Pedagogia, o que favorece a criação de sujeitos fóbicos e analfabetos matematicamente”.

Segundo Nacarato (2009), várias vezes os professores possuem marcas de sentimentos negativos quanto ao ensino da Matemática, causando bloqueios para aprender e ensinar. O autor ainda destaca que é impossível ensinar aquilo que não se tem domínio.

Sob essa óptica, pode-se avaliar o quanto é importante que o professor esteja preparado e detenha o conhecimento para poder, a partir dele, planejar, criar e elaborar suas aulas abandonando seu processo particular e suas experiências positivas e negativas. É basilar que isso aconteça através de uma ação refletida e da reflexão do seu próprio planejamento atendo-se às necessidades das crianças para com este conteúdo.

Neste prisma, Nóvoa (1991) destaca que a formação do professor tem um peso muito grande quando se fala do ensino da Matemática. Mais do que uma formação específica ou a somatória de cursos de formação continuada, de conhecimentos e de técnicas, esse professor deve sempre refletir criticamente a sua prática pedagógica. Assim, ele terá condições de desenvolver aulas e metodologias dinâmicas que tornem a matemática vivencial a seus alunos.

Curi (2004) relata que para se ensinar Matemática é preciso saber dialogar sobre Matemática e não somente repassar procedimentos; ser capaz de explicar e de relacionar a matemática com outras áreas do conhecimento e com a própria realidade.

É possível, então, compreender que para o professor ensinar Matemática é extremamente relevante compreender como ensinar Matemática, os caminhos didático-metodológicos, aproximando esta ciência às vivências dos seus alunos. A partir disto, ele pode ensinar e construir junto a seus alunos um conhecimento significativo, elencando práticas que possibilitem aos mesmos desenvolver competências e habilidades.

Neste contexto, Silva e Filho (2011) complementam a ideia de Curi (2004) reverberando que apenas o saber matemático não é suficiente para ensinar as crianças na Educação Infantil. Há uma série de questões que fazem a diferença na postura do professor, como o planejamento, os métodos e as metodologias utilizadas. É preciso que o professor valorize os conhecimentos prévios da criança para assim formar novos saberes, o que é

essencial para a construção do processo de ensino aprendizagem proposto para as crianças da Educação Infantil.

Vale destacar a reflexão de Freire (2009), quando cita que a teoria ensinada deve estar sempre complementada pela ação prática. Neste cenário, o professor deve ser capaz de inventar e se reinventar, criando atividades que deem luz ao seu trabalho e suporte aos seus alunos.

Segundo Tardif (2012), o fazer e o saber fazer são base para o trabalho do bom professor. Assim, ampliando a reflexão de Freire (2009), o professor de Educação Infantil além de ter conhecimento sobre conteúdo matemático deve também saber construir metodologias que possibilitem às crianças compreenderem e usufruírem de maneira significativa deste conhecimento.

Para Fiorentini (1995), no ensino da Matemática a crianças da Educação Infantil, é muito importante que o professor observe e auxilie as crianças a avançar e superar suas próprias dificuldades, pensando, questionando e se expressando nas mais diversas situações. Portanto, o professor deve criar situações, atividades e metodologias que estimulem essas ações.

Imbernón (2004) diz que, para esta postura mediadora, o professor da Educação Infantil deve estar sempre promovendo uma reflexão crítica sobre o que ele deve ensinar, como ensinar e, especialmente, como as crianças estão adquirindo o conhecimento e abstraíndo as informações.

Corroborando com Imbernón (2004), Silva (2010, p. 101) cita: “[...] As concepções metodológicas devem inscrever-se numa constante reflexão sobre as práticas letivas e numa atitude de abertura à introdução de mudanças no cotidiano educativo”.

Neste enfoque, é preciso o professor estar em constante processo de formação e em busca de informação para a adequação de suas práticas, para compreensão ampla do conhecimento matemático e especialmente das formas de melhor aprendizagem das crianças de zero a cinco anos. Para Freire (2011), a formação de professores é um processo permanente e contínuo, onde é fundamental a reflexão crítica sobre sua prática. É através dessa reflexão que será possível buscar constantemente o aperfeiçoamento, o conhecimento, e ampliar sua teoria bem como sua prática.

É necessário, para o ensino da Matemática na Educação Infantil frente às novas propostas curriculares, como cita Fiorentini (1995), que o professor produza novos

significados, situe-se histórico-filosoficamente, aproprie-se criticamente das contribuições de cada tendência e metodologia pedagógica e reconstrua seu próprio ideário pedagógico.

#### 4. Concluindo

Está-se frente a um novo currículo para a Educação Infantil e, especialmente quanto a Matemática, este currículo a apresenta de uma forma integralizada, interdisciplinar e correlacionada a outras áreas de saber complementando uma proposta pedagógica que visa à formação das crianças de zero a cinco anos de maneira integral e com conhecimentos ampliados.

Assim, a Matemática está relacionada ao seu cotidiano, às suas experiências com seus pares e com o mundo matemático à sua volta, de maneira a associar a matemática a experiências do dia a dia, a busca de solução para situações reais e vivenciais no uso do raciocínio lógico, da hipótese, da argumentação e do uso de conceitos matemáticos aprendidos e refletidos na escola.

Relativo às metodologias de ensino, reflete-se o quanto essas devem estar adequadas aos interesses das crianças e que, especialmente, atividades permeadas pelas brincadeiras, jogos e manipulação de objetos tornam-se fatores desencadeantes da aprendizagem Matemática com prazer, alegria e motivação.

Na mesma perspectiva sobre as metodologias, discorreu-se sobre a importância de o professor conhecer sobre o currículo matemático, elencar os saberes essenciais para as crianças, compreender sobre o desenvolvimento infantil e as melhores formas de aprender conforme a idade delas.

Finalizando a reflexão posta sobre o ensino da Matemática na Educação Infantil, ressalta-se a importância de a formação do professor ser contínua e interminável. Outrossim, tão importante quanto o constante ato de formar-se está o de refletir a sua prática de maneira crítica, analisando sempre o currículo matemático, o planejamento, as metodologias e a criança, modificando, reorientando e reorganizando sua própria prática docente. Isso possibilitará mudanças na sua forma de ensinar e de compreender o processo de ensinar Matemática na Educação Infantil.

É importante que o professor compreenda que a Matemática deverá estar estritamente ligada ao desenvolvimento do pensamento hipotético e do raciocínio matemático e não apenas a conteúdos predispostos pelas diretrizes curriculares da Educação Infantil. A educação infantil, diferentemente de outras etapas da Educação Básica, é uma etapa especialmente diferenciada uma vez que tem como clientela crianças com amplas potencialidades cognitivas



e com pouca idade. Por isso, suas necessidades infantis devem ser constantemente consideradas para que todas as áreas de seu desenvolvimento sejam contempladas.

Dado o exposto, o professor deve ter conhecimento sobre o ato de aprender e as teorias de aprendizagem e desenvolvimentos das crianças de zero a cinco anos, e ter domínio teórico-didático-metodológico do ensino da Matemática na Educação Infantil de maneira a potencializar atividades significativas para as crianças, priorizando sempre vivências, experiências e a Matemática em toda a sua condução pedagógica.

## Referências

- ABERKANE, F. C.; BERDONNEAU, C. O. **O ensino da Matemática na educação infantil**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1997.
- ANDRADE, M. A. S. G. Aprender Matemática na educação infantil. In: ALBUQUERQUE, A. (Org.). **Formação continuada de professores da educação infantil**. Fortaleza: Imeph, p. 7-30, 2002.
- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das inteligências múltiplas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- BAÚ, J. **Educação especial e a capacitação do professor para o ensino**. Curitiba, PR: Juruá, 2009.
- BOMTEMPO, L.; VIANNA, Z. **O construtivismo com sucesso na sala de aula**. Contagem, MG: Oficina Editorial, 2003.
- BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1996.
- BRASIL. **Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.
- CÓRIA-SABINNI, M. A.; LUCENA, R. F. **Jogos e brincadeiras na educação infantil**. São Paulo, SP: Papyrus, 2004.
- CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. (Orgs.). **Educação infantil: pra que te quero?** Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.
- CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise do conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação Matemática, Pontifícia Católica de São Paulo, PUC-SP, São Paulo, SP, 2004.

DELVAL, J. **Aprender na vida e aprender na escola**. Tradução de Jussara Rodrigues. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetike**, Campinas, SP, Universidade de Campinas, v. 3, n. 4, p. 1-38, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e terra, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 2011.

GOMES, M. G. Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental. **Contrapontos**, Itajaí, SC, ano 2, n. 6, p. 363-376, 2002.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2004.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupos na educação infantil: implicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação**. São Paulo, SP: Cortez, 1996.

LOPES, M. *et al.* Inclusão e biopolítica. **Cadernos IHU Ideias**, UNISINOS, São Leopoldo, RS, ano 8, n. 144, 2010.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MOURA, M. O. **Matemática na infância**. Portugal: Gailivro, 2007.

NACARATO, A. M. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009.

NÓVOA, A. Concepções e práticas de formação contínua de professores. In: Congresso Nacional de Formação Contínua de Professores: Realidades e Perspectivas, 1., 1991, Aveiro. **Anais...** Aveiro: Universidade de Aveiro, p. 15-38, 1991.

OLIVEIRA, G. S. (Org.), **Metodologia do ensino de Matemática na educação Infantil**. Uberlândia, MG: FUCAMP, 2017.

PEREIRA, M. S. **Desenvolvimento lógico-matemático na educação infantil de criança de 4 anos**. 2016. 52 f. Monografia (Especialização em Docência na Educação Infantil) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2016.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 1985.

PIROLA, N. A.; MARIANI, J. M. A educação infantil e a Matemática: uma análise do Referencial Curricular Nacional. In: MORAES, M. S. S.; PIROLA, N. A. (Org.). **Matemática e Educação Infantil**. Bauru, SP: FC/CECEMCA: Brasília, DF/SEF, 2005. p. 17-40.

RAMOS, R. L. **Um estudo sobre o brincar infantil na formação de professores de crianças de 0 a 6 anos**. Salvador, BA: UFBA, 2008.

SCHLIEMANN, A. L. D. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo, SP: Cortez, 1995.

SILVA, C. M. S. S.; FILHO, M. G. S. **Matemática: resolução de problemas**. Brasília, DF: Liber Livro, 2011.

SILVA, I. B. G. **Formação de conceitos matemáticos na educação infantil na perspectiva histórico-cultural**. 2010. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, 2010.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Cadernos do Mathema: jogos de Matemática de 1º ao 5º ano**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

SOLIMÃO, M. **O ensino-aprendizagem de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: os jogos como auxiliares no processo**. 2011. 45 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização no Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, PR, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

TEBAR, L. **O perfil do professor mediador: pedagogia da mediação**. São Paulo, SP: Senac São Paulo, 2011.

WADSROWTH. B. J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. Tradução de Esmeria Rovai. São Paulo, SP: Thompson Pioneira, 2003.

WINNICOTT, D. W. **Pensando sobre crianças**. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.