

## INICIAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: A PERGUNTA COMO ESTRATÉGIA DE MEDIAÇÃO

### MATHEMATICAL INITIATION OF CHILDHOOD EDUCATION: THE QUESTION AS A STRATEGY OF MEDIATION

Larissa Maria Alves Santiago<sup>1</sup>; Francisco Edison Eugenio de Sousa<sup>2</sup>

#### RESUMO

O ensino de Matemática é, muitas vezes, deixado de lado ou colocado em segundo plano na Educação Infantil, fazendo-se necessário que se volte o olhar para essa fase tão importante para a construção da base para o estudo dos conteúdos matemáticos. Diante desse contexto, traz-se, aqui, uma discussão acerca desse tema, argumentando-se sobre o uso da pergunta como estratégia de mediação nas experiências de iniciação matemática nessa fase escolar. Parte-se do pressuposto que, se a exposição de conteúdos não deve ser utilizada como a única estratégia de ensino, em qualquer etapa de escolarização, com crianças essa ação didática é muito menos apropriada, considerando suas características e seu estágio de desenvolvimento. Defende-se, portanto, o uso da pergunta como estratégia de mediação nas experiências de iniciação matemática da Educação Infantil. Nesse sentido, o estudo fundamentou-se na seguinte indagação: de que forma a pergunta pode contribuir com o trabalho de mediação do professor na Educação Infantil em relação às experiências de iniciação matemática? A pesquisa teve, pois, como objetivo: discutir sobre as contribuições da pergunta como estratégia de mediação nas experiências de iniciação matemática da Educação Infantil. A investigação foi de natureza qualitativa, do tipo bibliográfica e concluiu-se que a pergunta é uma importante estratégia no trabalho do professor, na interação verbal proporcionada pela convivência com as crianças; que o uso da pergunta como estratégia de mediação pode contribuir com a participação ativa dos alunos no processo de iniciação matemática, além de proporcionar a interação entre docente e discentes; a pergunta pode ajudar o professor nas várias atividades realizadas na sala de aula, nos diferentes campos de experiência, mas é preciso que o docente conheça e direcione seus questionamentos para as várias noções matemáticas, contemplando as ideias de número, espaço e medida, conceitos básicos para a numeralização das crianças e base fundamental para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos nas etapas posteriores da educação.

**Palavras-chave:** Iniciação matemática; Educação Infantil; Pergunta; Estratégia; Mediação.

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Pedagogia na Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central, da Universidade Estadual do Ceará (FECLESC/UECE). Rua/Av. Valdomiro Rodrigues, nº 382, Banabuiú, Ceará, Brasil, CEP: 63960-000. E-mail: [larissa.santiago@aluno.uece.br](mailto:larissa.santiago@aluno.uece.br).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3290-1009>.

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC/FACED). Professor do curso de Pedagogia na Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central, da Universidade Estadual do Ceará (FECLESC/UECE) e da Prefeitura Municipal de Quixadá (PMQ), em Quixadá, Ceará, Brasil. Rua Laerte Pinheiro, 651, Centro, Quixadá, Ceará, Brasil, CEP: 63900-197. E-mail: [francisco.eugenio@uece.br](mailto:francisco.eugenio@uece.br).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2544-7103>.



### ABSTRACT

The teaching of Mathematics is often put aside or placed in the low priority in Early Childhood Education. Thus, it is necessary to look at this phase so important for the construction of the basis for the studying of mathematical contents. About this context, a discussion is brought up about this theme, and also, the importance of questions as a strategy of mediation in mathematical initiation experiences in the school phase. It is assumed that, if the content exposure should not be used as the only teaching strategy, at any stage of schooling with children this didactic action is much less appropriate considering their characteristics and their stage of development. Therefore, the using of questions as a strategy of mediation in the mathematical initiation experiences of Early Childhood Education is defended. In this sense, the study was based on the following question: what are the contributions of using questions by teacher's work of mediation in Early Childhood Education concerning mathematical initiation experiences? The research had as objective: to discuss about questions' contributions as a strategy of mediation in the mathematical initiation experiences of Early Childhood Education. The investigation was of a qualitative nature, of bibliographic type and it was concluded that questions ~~is~~ are an important strategy in teacher's work, in the verbal interaction provided by living with the children; that the use of questions as a strategy of mediation can contribute to the active participation of students in the mathematical initiation process, in addition to providing interaction between teachers and students. Questions can help teachers in the various activities performed inside the classroom, in the different fields of experience. However, teachers must know and direct their questions to the various mathematical notions, contemplating the ideas of number, space and measure, basic concepts for the numeralization of children and a fundamental basis for learning mathematical content in later stages of education.

**Keywords:** Mathematical initiation; Child education; Questions; Strategy; Mediation.



## Introdução

O trabalho traz uma discussão acerca do uso da pergunta como estratégia de mediação nas experiências de iniciação matemática na Educação Infantil. Partindo do princípio de que a exposição de conteúdos não deve ser utilizada como a única estratégia de ensino, na Educação Infantil essa ação didática é muito menos apropriada, considerando as características das crianças nesse estágio educacional, com suas peculiaridades nas formas de desenvolvimento e de aprendizagem.

A maneira de comunicação e de interação do professor com crianças da Educação Infantil deve ser diferente do trabalho com crianças maiores, adolescentes e adultos, que também têm suas características e merecem a devida atenção. Assim, o trabalho pedagógico do professor com essas crianças deve ser feito por meio de atividades, de experiências que abranjam os temas adequados e possíveis de serem explorados, com base em ações devidamente planejadas, buscando o envolvimento e a participação de todos.

Na vivência dessas experiências, a pergunta é uma estratégia de interação e de comunicação com as crianças, em que o professor, em vez de explicar conceitos, faz perguntas e, diante de suas possíveis respostas, refaz ou utiliza outros questionamentos, proporcionando, portanto, a socialização de suas experiências e curiosidades, situações em que as dúvidas também vão sendo tiradas, às vezes, a partir de suas próprias falas.

Diante das várias possibilidades de interação do professor com as crianças e delas entre si, nas atividades a serem desenvolvidas nessas experiências, chegamos à seguinte questão: de que forma a pergunta pode contribuir no trabalho de mediação do professor na Educação Infantil, em relação às experiências de iniciação matemática? Com base nesse questionamento, definimos como objetivo deste trabalho: discutir sobre as contribuições da pergunta como estratégia de mediação nas experiências de iniciação matemática da Educação Infantil.

A pesquisa foi de natureza qualitativa, com as contribuições de Borba e Araújo (2004), e do tipo bibliográfica que, conforme Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 102), refere-se “[...] àquela que se faz preferencialmente sobre documentação escrita [...]”. Essa investigação deu-se a partir de consultas em *sites* como o *Google Acadêmico*, *SciELO*, dentre outros, seguidas de leituras feitas sobre o assunto, com seleção dos referenciais que atenderam ao nosso objeto de estudo.



A partir dessa pesquisa, apresentamos informações quanto à Educação Infantil no contexto da Educação Básica e reunimos abordagens teóricas que versam sobre a mediação (MOREIRA, 1999), que discutem sobre a pergunta como estratégia de mediação na vivência da Sequência Fedathi (SOUSA, 2015) e apresentam argumentos a respeito do uso de perguntas na iniciação de conceitos matemáticos na Educação Infantil (LORENZATO, 2008), conforme discussões feitas em cada seção.

### **A Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica: aspectos legais e curriculares**

Nas últimas décadas, a Educação Infantil vem ocupando lugar na legislação educacional e no sistema de ensino do nosso país, a partir do reconhecimento da importância que ela possui para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças, pelas influências que ela tem na vida das pessoas.

Assim, na organização da educação escolar brasileira, a Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica. É importante destacar que a mesma possui uma idade específica para os que a frequentam, indo de 0 a 5 anos, de acordo com o Art. 29 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996). Também está determinado, nessa lei, que essa fase “[...] tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade”.

É relevante salientar que essa mesma lei determina matrícula obrigatória para crianças de 4 e 5 anos, devendo ser ofertada em espaços institucionais de Educação Infantil. Essa obrigatoriedade ocorreu através de alteração na LDB (BRASIL, 1996), que ampliou o Ensino Fundamental de oito para nove anos, incluindo as crianças de 6 anos de idade nessa etapa escolar.

Diante dessas mudanças, além das leis, as pesquisas e documentos curriculares vêm dando destaque a essa etapa da educação escolar, discutindo sobre a importância e a necessidade do atendimento a essa demanda por parte do Estado, com destaque para os aspectos a serem trabalhados para o desenvolvimento integral da criança, daí a importância dessa iniciação desde cedo, em todas as áreas do saber escolar, incluindo a Matemática, utilizada como foco neste trabalho.



A discussão sobre o que será trabalhado na educação de crianças de 0 a 5 anos vem sendo feita de forma mais intensa a partir da implantação do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) e, mais recentemente, com a criação e vigência da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), que determina o que deve ser trabalhado nessa primeira etapa da vida escolar das crianças.

Na BNCC, podemos identificar que a Educação Infantil encontra-se dividida em três fases: bebês (zero a 1 ano e 6 meses), crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses), estas primeiras correspondentes à creche, e as crianças pequenas (4 a 5 anos), que devem ser atendidas na pré-escola.

Em relação ao trabalho pedagógico a ser realizado na Educação Infantil, a BNCC faz alusão a seis campos de experiências, os quais 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*. É importante ressaltar que este último campo aborda, de forma explícita, como os conhecimentos matemáticos podem ser trabalhados.

No entanto, importa destacar que os demais campos também apresentam possibilidades de se trabalhar com a iniciação matemática, a partir da organização de “[...] situações interdisciplinares [...] envolvendo a matemática com outras áreas do conhecimento, o que já pode ser pensado nos primeiros anos da criança na escola, desde a educação infantil [...]” (SOUSA; BORGES NETO; SANTOS, 2013, p. 180).

Dessa forma, vemos a relevância do planejamento e da vivência de experiências que explorem o máximo de conhecimentos possíveis, em todas as áreas, incluindo a Matemática, para que as crianças construam bases suficientes para as etapas de ensino subsequentes. No próximo tópico, discutiremos, de forma mais específica, sobre a significância de se fazer esse trabalho com a iniciação matemática, desde o começo da escolarização das crianças.

### **A necessidade da iniciação matemática na Educação Infantil**

No ambiente escolar, é comum observarmos a aversão da maioria dos estudantes em relação à Matemática, considerada temível por sua grande maioria, principalmente, a partir dos anos finais do Ensino Fundamental. Fazer com que os alunos tenham interesse pelos conteúdos dessa área tem sido um grande desafio. Desafiante também é conviver



com a relação controversa entre o significado que ela tem para alguns na sociedade e a rejeição por grande parte das pessoas. Nesse sentido, Sousa expressa que

[...] há o reconhecimento da sua importância pela sua aplicação no cotidiano das pessoas, na resolução de problemas e aplicação no trabalho, além de interferir na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do pensamento lógico do aluno, por outro, é comum a aversão à Matemática por um número significativo de alunos, em decorrência dos resultados negativos obtidos em relação a sua aprendizagem (SOUSA, 2005, p. 28).

Compreendemos que uma das formas de se superar esse distanciamento dos alunos em relação à Matemática é a escola buscar essa aproximação desde a Educação Infantil, conforme os estágios de desenvolvimento das crianças, com a mesma ênfase dada ao letramento da língua materna, o que, muitas vezes, deixa o ensino da Matemática em segundo plano, embora a maior parte das atividades realizadas pelo professor sejam propícias ao trabalho com esses dois campos do saber escolar.

De acordo com Sousa, Borges Neto e Santos (2013), a falta de atenção à aprendizagem dos conceitos matemáticos básicos é percebida desde o nome que se dá ao processo inicial de aprendizagem da Matemática, que tem recebido várias denominações, com suas diferenças conceituais. Danyluk (2001 *apud* SOUSA, 2005) chama esse momento de *alfabetização matemática*; já a BNCC (2018, p. 268) nomeia essa fase de *letramento matemático*, definindo-o “[...] como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente [...]”.

Para Nunes e Bryan (1997 *apud* SOUSA, BORGES NETO; SANTOS, 2013), essa etapa inicial de aprendizagem dos conceitos matemáticos recebe o nome de *numeralização*, que não significa apenas calcular, mas ser capaz de pensar sobre e discutir relações numéricas e espaciais, usando convenções da nossa própria cultura. Numeralização é o início da aprendizagem matemática, sendo a base para a compreensão de seus cálculos, postulados e fórmulas.

Assim, apenas saber distinguir, interpretar e escrever os números não é suficiente para dizer que as crianças aprenderam Matemática. Sobre esse assunto, Sousa (2005, p. 45) argumenta que

Não basta ensinar às crianças a cantar e a desenhar os numerais, o que acontece muitas vezes nas práticas escolares da Educação Infantil, talvez a partir da crença de que o conceito de número pode ser transmitido pelo professor e



memorizado pelo educando, através da repetição de exercícios. Atividades mecânicas de reprodução como a memorização dos nomes e a escrita dos numerais não são suficientes para a construção do conceito de número, para a evolução do conhecimento matemático (SOUSA, 2005, p. 45).

Dessa forma, a numeralização passa pelo trabalho do professor, pela sua formação, pela sua compreensão acerca de como se ensina e de como as crianças aprendem Matemática, o que, frequentemente, falta na formação inicial. As lacunas existentes na formação dos professores trazem, como consequências, dificuldades na prática didática, que, muitas vezes, somam-se às orientações de órgãos educacionais e gestores escolares, como a priorização dada à alfabetização, em detrimento da numeralização (SOUSA, 2013 *apud* SOUSA; BORGES NETO; SANTOS, 2013). Desse modo, regularmente, a iniciação aos conceitos matemáticos básicos fica prejudicada, contribuindo, portanto, para a permanência do estigma que a Matemática carrega na escola e na sociedade.

Mesmo com essas dificuldades, nos últimos anos, alguns pesquisadores e profissionais da área da Educação Matemática vêm investigando e propondo trabalhar melhor a Matemática na Educação Infantil, que pode ajudar na superação ou na eliminação da aversão dos discentes aos conteúdos matemáticos (LORENZATO, 2008; SOUSA; BORGES NETO; SANTOS, 2013).

Esse esforço se contrapõe à ideia de que aprender Matemática é algo muito difícil ou impossível e vem sendo feito no campo das pesquisas em Educação Matemática, no sentido de buscar alternativas teóricas e metodológicas para o ensino dos conteúdos matemáticos em todas as etapas da educação escolar, incluindo a educação de crianças em creches e pré-escolas. Uma dessas alternativas é o uso da pergunta como estratégia de mediação, ao se utilizar a Sequência Fedathi (SF) como metodologia de ensino (SOUSA *et al.*, 2013; SOUZA, 2013).

A Sequência Fedathi é uma metodologia de ensino, que foi criada e inicialmente vivenciada por educadores matemáticos do Laboratório de Pesquisa Multimeios, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (FACED/UFC), sendo gradativamente utilizada por pesquisadores e profissionais de outras áreas, como Informática Educativa, Educação a Distância, Química e Física, seguindo as mesmas etapas, tendo como princípio essencial a mediação do professor.



A SF visa que o professor proporcione ao estudante a reprodução das etapas do trabalho de um matemático quando este está diante de uma situação problema, a saber: apropria-se dos dados da questão, desenha e desenvolve diferentes possibilidades de solução verificando possíveis erros que possam surgir e verifica os resultados encontrados no sentido de encontrar a solução mais geral (SOUZA, 2013 *apud* SANTOS; LIMA; BORGES NETO, 2013, p. 1).

Para vivenciar, na sala de aula, o trabalho de um matemático, a Sequência Fedathi é organizada em quatro etapas, tendo como base a resolução de um problema. Essas etapas são: *tomada de posição, maturação, solução e prova*, com as quais deve ser estruturada a sessão didática, como é denominada a aula com o uso dessa metodologia. A pergunta é uma estratégia de mediação didática essencial na vivência dessas quatro etapas de ensino.

A primeira etapa é caracterizada, principalmente, pela apresentação do problema e consolidação do acordo didático com a turma, momento em que docente e discentes combinam como deverão proceder na realização e na condução da atividade. É importante destacar que nessa fase a pergunta aparece quando o professor apresenta a situação problema, como também, pode ser utilizada no diagnóstico inicial feito pelo docente (SOARES; NOBRE, 2018).

Na maturação, segunda etapa, os estudantes interpretam o problema, com o intuito de definir estratégias na busca de solução para o mesmo. É, nessa fase, que o docente pode intervir, fazer a mediação com o uso de perguntas, com o propósito de estimular os discentes na resolução do problema apresentado. Nessa etapa, a pergunta pode ser utilizada em forma de contraexemplo, desafiando o aluno a negar ou confirmar sua afirmação ou solução apresentada para o problema.

Na terceira etapa, a solução, os discentes apresentam as respostas encontradas no momento da maturação. Nessa apresentação, os resultados podem ser representados por meio da linguagem matemática ou simplesmente através de desenhos, esquemas e, até mesmo, de forma oral (SOUZA, 2013). Nesse momento, os alunos verbalizam e questionam-se ao organizarem modelos matemáticos que levam à resolução do problema inicial, ocasião também oportuna para o uso de perguntas e também de contraexemplos por parte do professor.

Por fim, temos a etapa conclusiva da SF, referente à prova, que compreende a apresentação e a socialização, pelo professor, do modelo matemático a ser ensinado, o que pode ser feito a partir dos resultados apresentados pelos estudantes. Nessa fase, a didática do professor é de extrema importância, pois, sempre que possível, ele poderá, por



meio de perguntas e contraexemplos, estabelecer uma relação entre as respostas apresentadas pelos alunos ao modelo científico já existente, por notação simbólica ou linguagem matemática.

Na vivência da Sequência Fedathi, o professor só deve interferir no processo de resolução do problema pelos alunos quando necessário e conveniente. De acordo com Sousa (2015), a essência da Sequência Fedathi é a mudança de postura e de atitudes do professor na sala de aula, em que o mesmo deve sair da condição predominante de transmissor do conteúdo e fazer a mediação didática, por meio da pergunta.

Na próxima seção, traremos uma abordagem mais específica acerca da pergunta como estratégia de mediação no ensino de conceitos matemáticos considerados básicos e necessários à iniciação matemática na Educação Infantil. Na oportunidade, discorreremos sobre a importância da indagação, do questionamento, nessa etapa da educação escolar, embora os resultados apresentados representem apenas o início dessa discussão, considerando a necessidade de ampliação do estudo sobre essa temática.

### **A pergunta como estratégia de mediação na iniciação matemática da Educação Infantil**

O conceito de pergunta está associado sempre a um questionamento, uma interrogação ou uma questão apresentada por um indivíduo a outro ou a si próprio. Para Cortella e Casadei (2011, p. 8 *apud* SOUSA, 2015), “[...] perguntar é aceitar que não se sabe ainda alguma coisa e, com essa atitude, mostrar que se quer saber, em vez de fingir que já sabe. Perguntar é a ponte que nos põe em contato com o novo, no lugar de ficarmos apenas repetindo o antigo [...]”.

No contexto de vivência da Sequência Fedathi, a pergunta refere-se a uma situação em que o professor interpela, interroga, instiga o aluno a pensar sobre o problema proposto como desafio para sua aprendizagem ou outras situações de estudo. Nesse sentido, a pergunta é uma proposição instigativa [...] (SOUSA, 2015, p. 47).

No entanto, como a pergunta poderia nos levar a intermediar a aproximação das crianças com o conteúdo a ser ensinado? Segundo Garton (*apud* MOREIRA, 1999), pela mediação ocorre a aprendizagem, ou seja, a transformação das relações sociais em funções mentais superiores não se dará de forma espontânea, mas mediada.



De acordo com Vygotsky (*apud* MOREIRA, 1999), para fazer a mediação, devemos fazer o uso de instrumentos e signos. A linguagem é um sistema de signos, fundamental para o desenvolvimento do ser humano, especialmente, das crianças. E a pergunta, tanto falada como escrita, é uma forma de linguagem.

Importante salientar que a pergunta a que nos referimos não é apenas aquela feita pelo professor às crianças, mas também as perguntas que elas fazem ao professor e às outras crianças. Por isso, é importante que o docente esteja preparado para perguntar, bem como para lidar com as perguntas que elas vão fazer. É, a partir dessa interação, dessa comunicação com o professor e com as outras crianças, que elas desenvolvem suas capacidades de falar, de escutar, de compreender, entre outras.

Nessa perspectiva, é essencial que, ao planejar uma sessão didática a ser vivenciada com as crianças, o professor conheça o público com o qual vai trabalhar, para que planeje melhor as estratégias e pense nas perguntas mais adequadas. Para tanto, ele deve levar em consideração o contexto no qual os alunos estão inseridos e quais suas características, interesses e necessidades. Assim, o docente deve conhecer como acontece o processo de desenvolvimento infantil.

De acordo com Piaget (*apud* BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 1999), esse processo de desenvolvimento ocorre nos seguintes estágios: sensório-motor (0 a 2 anos), pré-operatório (2 a 7 anos), operatório concreto (7 a 11/12 anos) e operatório formal (11/12 anos em diante). Vale salientar que essas etapas não acontecem de maneira linear em todas as pessoas, ou seja, pode ser comum que crianças de mesma idade estejam em etapas diferentes. Esse desenvolvimento pode sofrer tanto interferências psíquicas, ambientais, como sociais.

Relevante evidenciar que, no decorrer deste trabalho, deter-nos-emos apenas no estágio pré-operatório (2 a 7 anos), período que corresponde, em boa parte, à fase em que as crianças estão na Educação Infantil (0 a 5 anos). Esse estágio é marcado pelo aparecimento da fala. Por esse motivo, é comum que as crianças, em uma das etapas desse estágio, costumem perguntar muito e tenham muita curiosidade. Vale frisar que o sim ou o não para elas não é suficiente, pois sempre querem perguntar e saber mais, por isso, são chamadas por alguns de “pequenos cientistas”.



Ao discutir sobre a origem do pensamento da criança, Piaget afirma que uma forma de saber como ela pensa espontaneamente é pesquisando e analisando as perguntas que elas fazem.

[...] Entre estas perguntas, as mais primitivas tendem simplesmente a saber “onde” se encontram os objetos desejados e como se chamam as coisas pouco conhecidas: “o que é?” Mas desde os três anos, e muitas vezes antes, aparece uma forma básica de pergunta que se multiplica até os sete anos: são os famosos “porquês” das crianças, aos quais o adulto tantas vezes tem dificuldade de responder [...] (PIAGET *apud* SOUSA, 2015, p. 54).

Para Vygotsky (*apud* MOREIRA, 1999), a fala é de extrema importância para a formação e o desenvolvimento do indivíduo, assim como para o desenvolvimento da linguagem. Segundo Moreira (1999, p. 114), “[...] o desenvolvimento da fala deve ser, na perspectiva de Vygotsky, um marco fundamental no desenvolvimento cognitivo da criança”. Além disso, o autor ainda discute a importância da linguagem, pois a mesma é considerada o maior sistema de signos, que proporciona às crianças a liberação de vínculos instantâneos.

Importa, neste trabalho, também recorrer a Vygotsky (*apud* MOREIRA, 1999) em sua abordagem sobre a zona de desenvolvimento proximal (ZDP). A ZDP significa a distância entre o desenvolvimento real do indivíduo, que pode ser observada a partir da resolução de problemas, de forma independente, e do nível de desenvolvimento potencial, identificado pela solução de problemas, sob a orientação de um adulto, como pais e professores, considerados mais capazes. Nesse sentido, Sousa (2015) argumenta que

De todos os conceitos dessa teoria, a ZDP é um dos mais utilizados na área da educação, pois é a fase em que deve acontecer a mediação do professor. Na vivência da Sequência Fedathi, o problema deve ser pensado na perspectiva da ZDP, ou seja, levar em conta a capacidade que o aluno tem para resolvê-lo sozinho, a partir do conhecimento que ele já traz, pensando no que ele pode avançar a começar da interação com os outros alunos e da mediação do professor (SOUSA 2015, p. 45).

Ao abordarmos sobre a ZDP, consideramos oportuno retomar a discussão sobre o estágio pré-operatório de Piaget, período em que as crianças vivem a chamada “fase dos porquês”, momento em que suas inúmeras perguntas, às vezes, chegam a causar constrangimentos em pais e professores, por não saberem o que ou como responder à sequência de questões que elas apresentam.



Entretanto, a fase dos porquês é uma ótima oportunidade para o diálogo com as crianças, de acolher suas perguntas e também de fazer-lhes perguntas, de motivá-las à busca de conhecimento do que está à sua volta, dentro de suas possibilidades reais e do potencial que elas apresentam. Para tanto, é preciso que o professor procure fazer acordos didáticos com as crianças, para que elas saibam quando, como e por que é importante que elas se posicionem no grupo.

É bastante comum que algumas crianças sintam receio de fazer alguma pergunta, visto que ainda é muito forte a defesa pela autoridade exercida pelo professor. Essa autoridade, frequentemente, é confundida com autoritarismo, que não permite que os educandos se expressem, que façam suas perguntas; o professor, nessa condição, não responde ou fica indiferente à fala dos mesmos, às suas inquietações e interrogações, perdendo, dessa forma, a oportunidade de utilizar inúmeras ocasiões para trabalhar o desenvolvimento infantil, por meio da interação, da conversa, das perguntas e respostas, dele e das crianças.

Apesar das diversas mudanças, existem defensores de que apenas os adultos e os docentes detêm o saber e o direito à palavra, em casa e na sala de aula. Porém, é através da pergunta, da troca de conhecimento entre professor e aluno, que ocorre a aprendizagem, o desenvolvimento das crianças. Moreira (1999) defende que o ensino só acontece quando alunos e professores compartilham entre si seus significados. A pergunta torna-se, assim, uma importante estratégia de mediação do professor ao aproximar as crianças dos saberes imbuídos nas experiências vivenciadas em sala de aula.

Cury (2003 *apud* SOUSA, 2005) argumenta que, quando a exposição de um tema ou assunto é feita em forma de interrogação, transforma a informação em conhecimento e o conhecimento em experiência. Ele afirma ainda que o melhor professor não é aquele que se mostra mais eloquente, mas o que mais instiga e estimula o pensamento dos alunos, pois se estes ficam na escola como meros ouvintes, deixam de ser questionadores do mundo e de si mesmos e se tornam expectadores passivos. De acordo com Cury (2003 *apud* SOUSA, 2005), no momento em que uma pessoa para de perguntar, ela para de aprender e também para de crescer. Cury ainda

[...] ressalta que a arte da pergunta deve ser iniciada na pré-escola, pois depois de um ano de aulas interrogadas e dialogadas, os alunos perdem o medo de se expressar, aprendem a discutir as ideias e se tornam viajantes dentro de si



mesmos; aprendem a perguntar porque estão angustiados, ansiosos, irritados, solitários amedrontados (SOUSA, 2005, p. 58).

Em relação à Matemática a ser trabalhada na Educação Infantil, tomamos como base, neste trabalho, as indicações de Lorenzato (2008, p. 24), que propõe três campos a serem trabalhados nessa fase da educação escolar: o *espacial*, das formas, que apoiará o estudo da geometria; o *numérico*, das quantidades, que ajudará no estudo da aritmética; e o das *medidas*, que tem a função de integrar a aritmética com a geometria.

Lorenzato (2008) sugere que o trabalho com esses três campos deve começar com noções como: grande/pequeno; direita/esquerda; curto/comprido; perto/longe; vazio/cheio; ontem/hoje/amanhã; entre outros. Essas noções devem ser introduzidas ou revisadas de forma verbal e através de distintas situações. Para ele, como o tratamento está no plano verbal, torna-se favorável a utilização de indagações como: como ele é? Onde ele está? O que está acontecendo? Onde acontece isto?

Para tanto, na sala de aula ou em outro espaço educativo, é preciso oferecer inúmeras e adequadas oportunidades para que as crianças experimentem, observem, reflitam, verbalizem, perguntem. Por isso, é preciso que a escola e o professor disponham de vários materiais didáticos e que, ao planejarem suas atividades, seja levado em consideração não apenas o interesse das crianças, mas também suas necessidades e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que se encontram (LORENZATO, 2008).

Na realização dessas atividades pelas crianças, o professor deve observar e acompanhá-las atentamente, ora verificando se é preciso intervir, no sentido de orientar, ora avaliando seus avanços. As intervenções ou mediações a serem feitas nunca devem significar censura ou crítica às suas perguntas ou respostas, mas serem construtivas, oferecendo oportunidades para que elas avaliem suas crenças, revejam suas opiniões, suas posições, suas incoerências, desafiando-as cognitivamente. Assim, o docente estará propiciando condições para que elas construam seu próprio conhecimento. De acordo com Lorenzato (2008, p. 21),

Isso pode ser feito por intermédio de perguntas como: Como você fez? Será que existe outra forma de fazê-lo? José achou uma solução diferente. O que vai acontecer se...? Será que isto é a mesma coisa que aquilo? Qual o modo melhor? O que você acha? Por que será que...? Vamos tentar de outro jeito? Como explicar isso? Como podemos resolver...?



A pergunta proporciona às crianças a oportunidade de falarem, de se manifestarem e de expressarem seus pensamentos e suas ideias, de viverem na sala de aula a experiência de pequenos matemáticos, de pequenos cientistas, a fim de buscarem soluções para os “problemas” que surgem na interação com as outras crianças ou nas vivências pensadas pedagogicamente pelo professor, para que elas vivam efetivamente experiências de iniciação matemática.

### **Considerações finais**

Este trabalho nos despertou o interesse em avançar na busca de estudar cada vez mais sobre essa temática, para aprofundamento dos estudos realizados, de modo a contribuir para um ensino mais humano, em que os alunos possam sair do lugar de indivíduos passivos no processo de ensino-aprendizagem, passando a ser protagonistas nesse processo. Compreendemos que esse protagonismo deve ser iniciado logo na Educação Infantil, fase em que as crianças são espontâneas, não tendo dificuldade de perguntar e de responder, de se expressarem das mais variadas formas.

No entanto, com este ensaio, verificamos que é possível pensar na superação dos tabus existentes a respeito da Matemática, desde que a escola proporcione situações em que professor e estudantes tenham oportunidades de interrogar e de serem interrogados, sem constrangimentos e sem receio quando fizerem uso de perguntas. E essa prática parte da mudança de postura do professor, que deve atuar como mediador na sala de aula, especialmente, no trabalho com crianças que ainda não têm o domínio da escrita, em que a fala é um elemento forte na sala de aula.

Com esse estudo, compreendemos que a pergunta é uma importante estratégia no trabalho de mediação do professor, na interação verbal proporcionada pela convivência com crianças da Educação Infantil. A pergunta pode ajudar o professor nas várias experiências realizadas na sala de aula, nos diferentes campos de experiência, mas é preciso que ele conheça e direcione seus questionamentos para as várias noções matemáticas, contemplando as ideias de número, espaço e medida, conceitos básicos fundamentais para a iniciação matemática das crianças, base para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos nas etapas posteriores da educação.



## Referências

- BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 21 jan. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei\\_vol1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf). Acesso: 10 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 3 fev. 2021.
- BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia**. 13. ed. reformulada e ampliada, 3ª tiragem, São Paulo: Editora Saraiva, 1999.
- FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. – (Coleção Formação de Professores).
- LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. 2. ed. rev. e ampliada, Campinas, SP: Autores associados, 2008 – (Coleção Formação de Professores).
- MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- SANTOS, Maria José Costa dos; LIMA, Ivoneide Pinheiro de; BORGES NETO, Hermínio. **A Sequência Fedathi: concepções e princípios para uso no ensino de matemática**. VII CIBEM, Montevideu, Uruguai, 16 à 20 de setembro de 2013.
- SOARES, Thiago Arrais; NOBRE, Francisco Augusto Silva. A pergunta. In: BORGES NETO, Hermínio (Org.) **Sequência Fedathi: fundamentos**. Curitiba: CRV, 2018.
- SOUSA, Francisco Edisom Eugenio; BORGES NETO, Hermínio; e SANTOS, Maria José Costa dos. Numeralização e alfabetização no ensino interdisciplinar: discutindo limites e possibilidades. In: SANTOS, Alice Nayara dos; ROGÉRIO, Pedro (Orgs.) **Currículo: diálogos possíveis**. Fortaleza: Edições UFC, 2013.



SOUSA, Francisco Edison Eugenio de et al. (Org.). **Sequência Fedathi**: uma proposta para o ensino de matemática e ciências. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SOUSA, Francisco Edison Eugenio de. **Formação contínua e mediação pedagógica no ensino de matemática**. 2005. 242p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

SOUSA, Francisco Edison Eugenio de. **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de Matemática por meio da Sequência Fedathi**. 2015. 282p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

SOUZA, Maria José Araújo. Sequência Fedathi: apresentação e caracterização. In: SOUSA, F. E. E. de et al. (Org.). **Sequência Fedathi**: uma proposta para o ensino de matemática e ciências. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

**Recebido em:** 01 / 03 / 2021  
**Aprovado em:** 16 / 04 / 2021