



A PERCEPÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Joelma Fátima Castro¹

Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais²

Ercília Maria Angeli Teixeira de Paula³

RESUMO

O objetivo deste trabalho é discutir como a percepção Matemática se desenvolve na Educação Infantil. A percepção matemática possibilita que a criança explore diferentes campos dessa ciência: espacial, topológico, numérico e de medida reconhecendo a presença desses em situações do cotidiano. Diante da necessidade de ressignificar esse ensino, por meio de uma pesquisa bibliográfica, procuramos conceituar, em artigos e livros, o que é percepção matemática e sua importância no processo de desenvolvimento infantil. Concluímos que a percepção não é uma função psicológica pronta e acabada, ela vai se aperfeiçoando com a idade e o desenvolvimento mental, por meio de experiências e ações didáticas organizadas na escola. Esperamos com este trabalho instigar professores a adotarem princípios e recursos que motivem o aluno a pensar, questionar e relacionar o conhecimento científico com suas diversas áreas, com direção a verdadeira formação humana, tarefa fundamental da escola.

Palavras-chave: Percepção Matemática; Educação Infantil; Organização do ensino.

MATHEMATICAL PERCEPTION IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

ABSTRACT

The objective of this paper is to discuss how Mathematics perception develops in Early Childhood Education. Mathematics perception allows the child to explore different fields of this science: spatial, topological, numerical, and measurement, recognizing the presence of these fields in everyday situations. In view of the need to give new meaning to this teaching, through a bibliographic research, we tried to conceptualize, in articles and books, what is mathematical perception and its importance in the child development process. We concluded that perception is not a ready-made psychological function, but rather, that it improves with age and mental development, through experiences and didactic actions organized at school. We hope with this work to instigate teachers to adopt principles and resources that motivate the student to think, question and relate scientific knowledge to its various areas, towards true human formation, a fundamental task of the school.

Keywords: Mathematics Perception; Early Childhood Education; Teaching Organization.

¹ Mestranda em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8948-7406>. E-mail: castrojoelmaf@gmail.com.

² Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), mestre Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Professora, Depto de Teoria e Prática da educação/ Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5297-7823>. E-mail: lflacanallo@uem.br.

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Professora, Depto de Teoria e Prática da educação/ Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8619-7558>. E-mail: erciliaangeli@yahoo.com.br.



LA PERCEPCIÓN MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es discutir cómo se desarrolla la percepción de las matemáticas en la Educación Infantil. La percepción de las matemáticas permite al niño explorar diferentes campos de esta ciencia: espacial, topológico, numérico y de medición, reconociendo la presencia de estos campos en situaciones cotidianas. Ante la necesidad de resignificar esta enseñanza, a través de una investigación bibliográfica, se buscó conceptualizar, en artículos y libros, qué es la percepción matemática y su importancia en el proceso de desarrollo del niño. Concluimos que la percepción no es una función psicológica lista y acabada, sino que se va perfeccionando con la edad y el desarrollo mental, a través de experiencias y acciones didácticas organizadas en la escuela. Esperamos con este trabajo instigar a los profesores a adoptar principios y recursos que motiven al alumno a pensar, cuestionar y relacionar el conocimiento científico con sus diversas áreas, hacia una verdadera formación humana, tarea fundamental de la escuela.

Palabras clave: Percepción matemática; Educación infantil; Organización de la enseñanza.

INTRODUÇÃO

Para compreendermos como se desenvolve a percepção Matemática na Educação Infantil, é preciso compreender como é o ensino, o que e para que ensinar, pensando na criança que se encontra na Educação Infantil, assim nesta pesquisa assumimos como fundamento da nossa discussão a Teoria Histórico-Cultural (THC). Sendo este trabalho é originário dos estudos sistematizados no trabalho de conclusão de curso em Pedagogia, na Universidade Estadual de Maringá (UEM) em 2019. As discussões sintetizadas neste artigo advêm tanto dos referenciais estudados na Oficina Pedagógica de Matemática (OPM⁴).

Constatamos nos estudos sobre a organização do ensino de Matemática (LORENZATO, 2008; MOURA, 2007; LOPES; GRANDO, 2012) que, desde a Educação Infantil, essa ciência já é vista de forma superficial e sem a seriedade que merece. Professores e educadores procuram apenas ensiná-la aos alunos de modo mecânico ou empírico, sem deixar claro o porquê de se aprender tais conceitos, sendo a matemática ensinada como no passado e não considerando as mudanças que ocorrem na sociedade.

⁴ OPM-Oficina pedagógica de matemática, é um projeto de extensão que tem como objetivo principal proporcionar a formação continuada dos professores das escolas públicas na área de matemática, especialmente, em relação à organização do ensino desta disciplina para a educação infantil e series iniciais do ensino fundamental, para isto são realizados encontros quinzenalmente aos sábados, visando aprofundar e ampliar o conhecimento matemático.



Conhecer a matemática historicamente permite melhorar nossas hipóteses e nos orienta no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje, assim a matemática do passado serve de base para a matemática de hoje, visando o futuro, tendo como desafio desenvolver um programa dinâmico, apresentando a ciência de hoje relacionada a problemas de hoje e ao interesse dos alunos. (ORSO, ORSO, 2008, p. 114)

Diante do exposto temos que a matemática não deve ser ensinada apenas de forma superficial, sendo resumida a somas, mas deve ser ensinada de forma a estimular a curiosidade do aluno, sendo “a aprendizagem aliada ao uso de tecnologia como: computadores, calculadoras, vídeos, lousa digital, instrumentos usados para medir, pesar, entre outros instrumentos” segundo (CARVALHO, 2017, p. 7).

O foco deste trabalho são as crianças da Educação Infantil, porém não podemos deixar de mencionar que as dificuldades relacionadas ao ensino de matemática estão relacionadas também ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio como descreve Carvalho:

“É comum notar alunos no final do Ensino Fundamental II ou até mesmo no Ensino Médio com dificuldades em processos aritméticos de multiplicação, divisão ou até mesmo adição, assim como alunos sem nenhuma noção de como solucionar uma equação do 1º grau” (2017, p. 6).

Pensar e desenvolver estudos que modifiquem essa forma de ensinar os conceitos matemáticos na Educação Infantil é uma necessidade em nossos estágios curriculares e, posteriormente, em nossa prática docente observamos que o ensino nesta etapa da Educação Básica deve adotar métodos e recursos capazes de mobilizar o aluno, orientando-o a pensar, questionar e relacionar o conhecimento científico com suas diferentes áreas.

O conhecimento matemático é essencial em nossas vidas, já que está presente desde os pequenos detalhes, como a comparação de objetos e fenômenos da realidade, até nos problemas mais complexos, como na Conjectura de Hodge⁵ que até o presente momento não se tem uma solução determinada. É preciso assegurar à criança desde a tenra idade o acesso a esse conhecimento, buscando princípios teóricos e práticos que auxiliem em sua aprendizagem.

Assim objetivamos neste trabalho apresentar algumas reflexões sobre o desenvolvimento da percepção Matemática na Educação Infantil. Para isso, realizou-se uma

⁵ Conjectura de Hodge é considerado um dos problemas do Prêmio Millenium, que sugere as equações capazes de escrever determinados formatos cíclicos em várias dimensões. Aponta que essas relações, poderiam ser geradas a partir de formas geométricas mais simples, similares a curvas (PIERINI; FRISKE, 2014, p. 9).



pesquisa bibliográfica, buscando em artigos, documentos e pesquisas, como a percepção matemática é vista na Educação Infantil, tendo como fundamento os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, pois esse referencial defende que educação escolar se constitui na condição para que os sujeitos tenham acesso ao conhecimento científico e para o integral desenvolvimento humano.

Buscamos a partir da Teoria Histórico-cultural, princípios que nos auxiliem a articular, por meio de ações pedagógicas sistematizadas, planejadas e intencionais, o processo de aprendizagem e desenvolvimento. E, também, definir os conteúdos essenciais e a forma mais apropriada de ensinar matemática na Educação Infantil. Desta forma, ao assumir a Teoria Histórico-Cultural como fundamento para organização do ensino enfatizamos que essa organização exige do professor, o domínio do conteúdo a ser ensinado, conhecer quem é a criança que aprende e as estratégias que assegure a aprendizagem e o desenvolvimento. Assim, definir os conteúdos e objetivos é tarefa indispensável que interfere nas etapas educacionais.

Dentre esses objetivos, o desenvolvimento da percepção Matemática no aluno é algo relevante a esse ensino na Educação Infantil, por ser uma forma de potencializar na criança sua capacidade de pensar e resolver problemas. Por meio da percepção Matemática a criança explora diferentes campos: espacial, topológico, numérico e de medida reconhecendo sua presença em situações cotidianas.

Para Lorenzato (2008, p. 25), “[...] as crianças convivem com formas, grandezas, quantidades, tabelas, gráficos, representações, símbolos, regularidades, regras, etc.” antes de ingressarem na escola e as relações que elas estabelecem com esses conceitos não podem ser desconsideradas pela educação formal. Relacionar, os conhecimentos e as habilidades já adquiridos com situações em que se desenvolvam os processos mentais básicos para a aprendizagem, podem propiciar as bases para o aprendizado de outros conceitos matemáticos.

Explorar a correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação relacionado os três campos da Matemática: espaço, numérico e medidas, é uma proposta de organização para a Educação Infantil (LORENZATO, 2008). O autor destaca que, em sala de aula o professor poderá começar por atividades que se iniciem pelas noções presentes na das crianças pequenas, dentre elas: grande/pequeno, mais/menos, em cima/embaixo e aumentar/diminuir.

Pensando no nosso objetivo geral que é compreender como se desenvolve a percepção Matemática na Educação Infantil, por meio de uma pesquisa bibliográfica, partindo dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, buscamos conceituar o que é percepção matemática ou senso matemático, explicar as funções mentais envolvidas na percepção Matemática e como ocorrem o desenvolvimento dessas funções no processo e ensino de aprendizagem.

FUNÇÕES PSICOLÓGICAS SUPERIORES: sensação e percepção

De acordo com Martins (2011), Vigotski em sua trajetória defendeu que a formação do comportamento regularmente humano, por meio das relações sociais, uma vez que o desenvolvimento do indivíduo está em constante movimento de transformação.

Um dos conceitos nucleares desta teoria são as Funções psicológicas Superiores (FPS). Entretanto, para a compreensão deste conceito é preciso compará-lo a outro, também essencial que são as Funções Psicológicas Elementares (FPE). As FPE existem tanto nos homens como nos animais, em que garantem a sobrevivência na natureza. Tosta (2012, p. 59) afirma que essas funções são: “[...] de dimensão biológica, marcadas pelo imediatismo que pressupõe uma reação direta a situação-problema defrontada pelo organismo, total e diretamente determinada pela estimulação ambiental.” Em síntese, as FPE são qualidades próprias da ação e desenvolvem independente da cultura humana.

As FPS são especificamente humanas e somente o homem pode desenvolvê-las. Mas, quais são essas funções? De acordo com Vygotski (1995), as FPS se constituem em atenção voluntária, percepção, memória, comportamento intencional, abstração, pensamento, linguagem dentre outras.

Pimenta e Caldas (2014) sustentam a ideia de Vigotski que as funções psicológicas não são fixas e imutáveis, isso porque todo organismo é ativo e estabelece continua interação entre as condições sociais que são mutáveis. Nesse sentido, Vigotski (1929, 2000) afirma que, a partir do nascimento do indivíduo seu organismo biológico já possui sua estrutura formada, porém ele ainda não está humanizado, já que o processo para se tornar humano é contínuo e a cada etapa do desenvolvimento surgem novas funções.



As funções vão das mais elementares e biológicas para as superiores. As funções psicológicas superiores (tipicamente humanas, tais como: percepção mediada, atenção voluntária, memória, abstração etc) são processos da atividade cerebral, ou seja, possuem base biológica, mas fundamentalmente, são resultados da interação do indivíduo com o meio, interação mediada por instrumentos, signos e símbolos, enquanto construções humanas historicamente produzidas. (PIMENTAS, CALDAS, 2014, p. 181)

Na Teoria Histórico-Cultural, o desenvolvimento das FPS são consequências das atividades práticas realizadas pelo indivíduo. Para Vigotski (2007, p. 58) “todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos”, temos assim como instrumentos mediadores básicos o trabalho e a linguagem, também essências à elaboração da consciência humana.

Com o propósito de compreender como a criança desenvolve o pensamento matemático, evidenciamos duas FPS indispensáveis no processo de desenvolvimento intelectual dos sujeitos que foram: a sensação e a percepção. Para Martins (2011) elas representam os modos primários de reflexo da realidade, pelos quais o homem caminha a partir da apreensão de indícios específicos, advindos do mundo exterior ou interior. Perante desses apontamentos, fez-se necessário caracterizar essas funções com o intuito de melhor compreender e organizar o ensino nas escolas tendo como foco o desenvolvimento da percepção Matemática nas crianças pequenas.

De acordo com Luria (1991) as sensações são a fonte básica no processo de apropriar-se dos conhecimentos, pois retratam as principais vias de transmissão da informação do mundo exterior até o cérebro. Por meio da sensação, o homem compreende o meio em que vive e seu próprio corpo.

As sensações permitem ao homem perceber os sinais e refletir as propriedades e os indícios dos objetos do mundo exterior e dos estados do organismo. Elas ligam o homem ao mundo exterior e tanto representam a fonte principal do conhecimento quanto a condição fundamental do desenvolvimento do indivíduo. (LURIA, 1991, p. 2)

O autor aponta que pelas sensações, o homem é capaz de perceber objetos, sons e imagens, estabelecendo relações e permitindo compreender não apenas seu próprio corpo, mas sua relação com o outro. De acordo com Vigotski (1993) essas relações manifestam



significações das quais o indivíduo se apropria no decorrer do processo histórico, fazendo com que o desenvolvimento não seja algo espontâneo, mas decorrente de mediações e interações.

As sensações, como afirma Martins (2011) são respostas específicas de cada órgão dos sentidos aos estímulos a qual ocorrem por meio das repetidas relações que são estabelecidas entre si por meio das atividades que ligam o homem ao mundo. A autora apresenta que do mesmo modo que a sensação, a percepção também é uma função ligada à constituição da consciência. A sensação é responsável por refletir particularidades parciais dos objetos fenômenos, enquanto a percepção reflete o conjunto de suas propriedades, permitindo construir uma imagem consolidada. No mesmo sentido temos:

O homem não vive em um mundo de pontos luminosos ou coloridos isolados, de sons ou contatos, mas em um mundo de coisas, objetos e formas, em um mundo de situações complexas; independentemente de ele perceber as coisas que o cercam em casa, na rua, as árvores e a relva dos bosques, as pessoas com quem se comunica, os quadros que examina e os livros que lê, ele está invariavelmente em contato não com sensações isoladas mas com imagens inteiras; o reflexo dessas imagens ultrapassa os limites das sensações isoladas, baseia-se no trabalho conjunto dos órgãos dos sentidos, na síntese das sensações isoladas e nos complexos sistemas conjuntos. Essa síntese pode ocorrer tanto nos limites de uma modalidade (ao analisarmos um quadro, reunimos impressões visuais isoladas numa imagem integral) como nos limites de várias modalidades (ao percebermos uma laranja, unimos de fato impressões visuais, táteis e gustativas e acrescentamos os nossos conhecimentos a respeito da fruta). (LURIA, 1991, p. 38)

O autor traz que o reflexo da imagem não ocorre por meio de sensações isoladas, mas da junção dessas sensações transformadas numa percepção integral. O que antes era considerado indícios de reflexo isolado passa a ser reflexo inteiro do objeto ou situação.

Martins (2012) descreve que no indivíduo os órgãos dos sentidos já dispõem expressivo desenvolvimento, permitindo à criança respostas motoras, visuais, táteis, gustativas, olfativas, interoceptivas⁶ e propioceptivas⁷. Porém, essas respostas baseiam-se

⁶ Segundo Bottura (2015, p. 14) “as sensações interoceptivas são aquelas que capturam os estímulos que atingem os órgãos mais viscerais”, podemos citar o coração e o intestino como exemplo.

⁷ O grupo das sensações propioceptivas é composto por uma modalidade específica de sensibilidade chamada de sensação de equilíbrio ou sensação estática, ou seja, esse grupo representa a base dos movimentos do indivíduo, indicando a posição do corpo no espaço.

nos reflexos incondicionados e somente progressivamente, adquirem nova natureza, qual seja reflexo condicionado.

A sensação é a mais primitiva das funções, graças à qual as propriedades isoladas dos estímulos são captadas por ações do substrato neurofisiológico denominado como analisadores. Tais propriedades são então, unificados por meio da percepção que compete a formação da imagem totalizada do objeto. (MARTINS, 2012, p. 4)

Dessa forma, sensação e percepção “representam os modos primários de reflexo da realidade, pelos quais o homem caminha a partir da apreensão de indícios específicos, advindos do mundo exterior ou interior, em direção a sintetização perceptiva destes” (MARTINS, 2011, p. 103). Percebemos frente a isso que a fonte básica do conhecimento do homem, é a sensação. Mas, não sozinha, já que a percepção, é outra função mental que corrobora na atribuição de significados às impressões sensoriais, assim permanecendo imbricadas.

A percepção, como as demais funções psíquicas, passa por um processo de desenvolvimento e alterações durante o decorrer da vida. Em um primeiro momento, é vista como uma função imediata e depois função mediada. Assim temos que a criança antes de se apropriar de signos, sua percepção está voltada para o visual para o que enxerga, após de apropriar da linguagem, a percepção passa a ser generalizada, dando sentido e significado para o objeto que é visualizado. Desse modo a percepção da criança não é mais considerada uma rotulação simples e direta.

A percepção continua passando por transformações, no caso das crianças maiores, perceber é similar a recordar, generalizar, assim são introduzidas alterações na percepção, por meio da memória, atenção voluntária e atribuições de sentido (PIMENTA e CALDAS, 2014). Deste modo, a percepção passa a se tornar um complexo sistema, que mantém os traços fundamentais de seu desenvolvimento, permanecendo constantemente em mudança. Luria (1991, p. 38) afirma que o reflexo das imagens “baseia-se no trabalho conjunto dos órgãos dos sentidos na síntese de sensações isoladas e nos complexos sistemas conjuntos”, as sensações isoladas são transformadas em percepção integral.

Para o autor, a percepção ocorre de maneira distinta, ao conhecer o objeto rapidamente fazemos sua identificação por meio das particularidades do conjunto, no objeto desconhecido, o procedimento para identificá-los se torna mais complexo: distinguimos cor,

forma, propriedades táteis, peso e sabor. Diante do que foi exposto, temos que desenvolver a percepção matemática no aluno na Educação Infantil, por meio de um ensino organizado, considerando as especificidades de cada criança, para que todos se apropriem do conhecimento matemático.

Ao ensinar matemática na Educação Infantil, espera-se que essa não seja uma tarefa com hora marcada-agora é hora de aprender matemática- mas que em tudo as crianças façam para desenvolver-se e adquirir competências e habilidades os conceitos matemáticos estejam sendo explorados. Isso exige dos professores planejamento minucioso do ensino e um conhecimento bastante grande dos assuntos matemáticos a serem apresentados, discutidos, sistematizados. (TANCREDI, 2004, p. 49-50)

Desse modo, reconhecemos que para compreendermos como se desenvolve a percepção matemática na Educação Infantil, é preciso saber sobre sua estrutura, quais conteúdos matemáticos a serem ensinados e quais objetivos é preciso definir.

PERCEPÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A criança ao ingressar na Educação Infantil, traz consigo conhecimentos e habilidades adquiridas desde o início de sua vida, que não podem ser desconsiderados no ensino formal. De acordo com Caraça (1951, p. 5) “não são apenas as condições da vida social que influem no conhecimento dos números naturais: atuam neles também em condições humanas individuais”. Desta forma, cabe ao professor proporcionar à criança oportunidades para que conheça e amplie seus conceitos matemáticos como forma de desenvolver suas máximas capacidades psíquicas.

Muitas vezes, o ensino fica limitado ao ensino dos números ou a uma única ação como, por exemplo, contar. Porém, essa ciência vai muito além do que apenas contar em sequência, pois, como afirma Lorenzato (2008, p. 24), existem três campos para a exploração da Matemática “o espacial, das formas, que apoiará o estudo da geometria; o numérico, das quantidades, que apoiará o estudo da aritmética; e o das medidas, que desempenhará a função de integrar a geometria com a aritmética”.



Nesse sentido, ao organizar suas ações de ensino, o professor precisa mobilizar, situações de ensino na Educação infantil, assim criando o verdadeiro motivo nas crianças que se constitui na necessidade de aprender Matemática em sua totalidade, reconhecendo que ela não se reduz apenas aos números.

Ao contrário de uma prática de ensino tradicional, pautada em técnicas e procedimentos memorísticos impostos aos alunos, adotar uma perspectiva histórico-cultural implica ajuda-los a desenvolver sua independência intelectual, ao se apropriarem dos conhecimentos científicos, considerando os conhecimentos prévios dos alunos como ponto de partida para o trabalho até se chegar ao conhecimento científico. (LACANALLO, 2011, p. 36)

Em razão disso, um dos objetivos da Educação Infantil é desenvolver na criança a percepção Matemática, para potencializar nela a capacidade de pensar e desenvolver as FPS. Pela percepção Matemática, a criança tem a possibilidade de explorar diversos campos, como o espacial, topológico, numérico e de medida, podendo reconhecer em situações cotidianas a presença da Matemática, permitindo que a criança não tenha uma visão limitada e reduzida da ciência.

Seria um erro pensar que poderíamos fazer muito mais se nos deixássemos guiar apenas por nossas faculdades naturais de reconhecimento imediato dos números. Na prática quando queremos discernir esta ou aquela quantidade, recorremos à memória ou a procedimentos como a comparação, a decomposição, o agrupamento mental ou, mais ainda, à faculdade abstrata de contar (IFRAH, 2005, p. 20).

É preciso recorrer à percepção para que seja possível compreender os diferentes campos Matemática, ampliando as sensações e percepções. Nessa lógica, Caraça (1951, p. 65) expõe que, “não basta conhecer os fenômenos; importa compreender fenômenos, determinar as razões da sua produção, descortinar ligações de uns com os outros”.

Um exemplo de o indivíduo utilizar a percepção Matemática é exposto por Ifrah (2005) ao descrever que, em um primeiro momento, somos capazes de distinguir, um dois, três e até quatro elementos, porém acima do número quatro não conseguimos fazer essa identificação, sendo necessária a contagem, pois apenas com a visão se torna inviável. “O olho não é “um instrumento de medida” suficientemente preciso: seu poder de percepção direta dos números ultrapassa muito raramente — para não dizer nunca — o número 4!”

(IFRA, 2005, p. 21)

A contagem não é algo que ocorre naturalmente, mas “atributo exclusivamente humano: diz respeito a um fenômeno mental” (IFRAH, 2005, p. 44) e, diante do exposto, podemos dizer que a percepção Matemática seria função mental que permite a compreensão não apenas do número, mas dos conceitos matemáticos construídos historicamente.

Para que a criança desenvolva a percepção espacial é necessário desenvolver certas habilidades que auxiliarão na exploração do senso espacial, destacaremos três: discriminação visual, memória visual e capacidade de equivalência. Lorenzato (2008) descreve que a discriminação visual é a habilidade de verificar semelhanças e/ou diferenças entre dois objetos tridimensionais, ou duas figuras desenhadas. O autor aponta a necessidade de o docente organizar o ensino com a discriminação visual, apresentando gravuras e pedindo que a criança indique aspectos comuns e as diferenças existentes.

Outro importante instrumento psíquico apresentado é a memória visual que consiste na capacidade de recordar-se de algo, que no momento não está mais no campo de visão. É sugerido como atividade, a descrição de objetos que as crianças tenham em casa ou como é o quarto em que dormem, o relato de trajeto feitos de sua casa até a escola, etc.

Por fim, temos a capacidade de equivalência, comparando, com o movimento de objetos, diferentes posições.

- a) translação: quando todos os pontos da figura obedecem a uma mesma direção. Esse tipo de movimento está presente quando abrimos uma gaveta, um estojo, uma porta de correr, etc;
- b) rotação: quando a figura gira em torno de um ponto ou eixo. É o caso da porta com dobradiças, relógio com ponteiros, ventilador, pião etc;
- c) reflexão: quando ocorre imagem espelhada da figura. Observar no espelho a imagem de sua mão direita é uma boa oportunidade para constatar que ela está invertida e que, por isso, parece ser sua mão esquerda. (LORENZATO, 2008, p. 49)

O autor ressalta que as capacidades citadas, contribuem para o desenvolvimento da percepção espacial, sendo por meio desta que a criança começará a ler, escrever, jogar, ampliando o espaço em que vive. Lorenzato (2008) considera que, para a criança chegar à abstração do conceito, por exemplo o de medida, é preciso percorrer um longo caminho, que se inicia pela comparação baseando-se na percepção visual e estimativa. Ela passará por três fases até chegar ao conceito de medida: comparação direta, comparação indireta e utilização

da unidade de medida.

Desta forma nos estudos de Lorenzato (2008) é evidenciado que a criança aprende durante sua ação sobre os objetos realizada por meio dos sentidos. O autor destaca que é preciso apresentar às crianças situações, objetos, elementos e conceitos, o desconhecido, para que ela possa compreender o novo. Ressalta ainda que, é necessário apresentar um conceito de cada vez, de maneiras variadas.

A aquisição de conceitos e a generalização são facilitadas quando a criança repete o experimento várias vezes, mas de modos diversificados e equivalentes. Por isso, é preciso variar o emprego do vocabulário, a utilização da visão, da audição, do tato e da motricidade, a ordem nas apresentações, a disposição espacial, os tipos de objetos manuseados etc. (LORENZATO, 2008, p. 11)

O autor enfatiza a importância de estratégias de ensino que possibilitem a apropriação da linguagem Matemática, por meio de materiais manipuláveis, permitindo que a criança os manuseie, faça a composição, decomposição e agrupamento.

A composição é uma estratégia frequente nas atividades infantis; ela se manifesta pelas ações de montar e desmontar, de separar e juntar, de pôr e tirar, entre outras semelhantes. A composição/decomposição reveste-se de grande importância didática, não só porque é facilitadora da aprendizagem, mas também porque aparecerá frequentemente, ao longo do processo de aprendizagem matemática (LORENZATO, 2008, p. 15).

Nesse momento, o professor tem a possibilidade de trabalhar com materiais diversificados, como: tampinhas, palitos, bolas dentre outros, formando e comparando diferentes conjuntos. Esse trabalho possibilita a criança, reconhecer a regularidade ou equivalência dos conjuntos, processo que ajuda na compreensão do conceito de número.

POSSIBILIDADES PARA A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Ao falarmos sobre a criança, sabemos que ela está em constante transformação, em determinado período ela era apenas vista como criança, em outro como um adulto em

miniatura, e a forma como a criança é vista vai se modificando, da mesma forma a Educação Infantil também vem sofrendo mudanças pois se faz necessário para que assim a criança tenha garantido o seu direito à educação.

Maia (2012, p. 46) corrobora ao descrever que o direito à educação para “crianças pequenas” se iniciou apenas em 1988 com a Constituição Federal, desde então foram surgindo novas leis para a Educação Infantil.

Posteriormente temos segundo a LDB/96 (BRASIL, 1996) que a Educação infantil é a primeira etapa da educação básica, tendo como objetivo o desenvolvimento integral da criança de zero a cinco anos, nos seus aspectos físico, biológico, psicológico, intelectual e social.

A criança se encontra em um universo matemático desde o seu nascimento, participando de situações cotidianas que englobam esse conhecimento, como repartir um alimento, dizer sua idade, saber hora de dormir. Nessa direção o papel da escola é orientá-lo a se organizar melhor, definir estratégias e proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. (RCNEI, 1998).

Diante do exposto, ao pensar nos materiais e na organização do ensino é indispensável considerar o que pode desenvolver a percepção Matemática. Sabendo que, na infância o brincar é a atividade principal, explorá-lo como ação de ensino permite a criança se apropriar dos conceitos.

O brincar de faz-de-conta, por sua vez, possibilita que as crianças reflitam sobre o mundo. Ao brincar, as crianças podem reconstruir elementos do mundo que as cerca com novos significados, tecer novas relações, desvincular-se dos significados imediatamente perceptíveis e materiais para atribuir-lhes novas significações, imprimir-lhes suas ideias e os conhecimentos que têm sobre si mesma, sobre as outras pessoas, sobre o mundo adulto, sobre lugares distantes e/ou conhecidos. (BRASIL, 1998, p. 171)

A brincadeira na Educação Infantil pode possibilitar a criança apropriar-se de conceitos e desenvolver-se psicologicamente. Dessa forma, é necessário que o brincar seja intencional e não apenas passatempo.

Os jogos e brincadeiras são atividades que proporcionam a apropriação de normas sociais e de conduta, estruturando a comunicação e o uso instrumental dos objetos elaborados pelo homem ao longo do processo



histórico da humanidade. Utilizando-se da ludicidade, a criança apossa-se do mundo concreto das pessoas, mas experientes, das relações sociais e dos instrumentos por meio da reconstrução das ações que os adultos realizam. (MOYA, SFORNI, 2011, p. 2)

Ao pensarmos nessa relação entre a criança e o brincar, Leontiev (2010, p. 120) destaca que a brincadeira da criança “não é instintiva, mas precisamente humana atividade objetiva, que por constituir a base da percepção que a criança tem do mundo dos objetos humanos, determina o conteúdo de suas brincadeiras”. Dessa forma, a criança por meio da brincadeira, passa a compreender o mundo que a rodeia e, a reproduzir sua própria realidade.

A brincadeira é uma forma de aprendizagem social, fruto das relações entre a criança e as pessoas mais experientes. No jogo infantil se estabelecem relações que auxiliam a criança na compreensão do mundo e lhe possibilita a apropriação da cultura. São as normas de condutas existentes entre os adultos que motivam os jogos e brincadeiras das crianças. (MOYA, SFORNI, 2011, p. 16)

Ao brincar as crianças procuram reproduzir sua relação com o mundo, essencialmente com o outro, o par mais desenvolvido. A criança, na Educação Infantil, vive muitas vezes pelo faz de conta e a fantasia, estas são situações que desenvolvem sua imaginação ao interagirem com seus pares e reproduzirem ações do cotidiano.

Quando pensamos no jogo de papéis, o mais importante é o papel que as crianças assumem na brincadeira. Ao interpretarem seus papéis, elas transformam suas ações, mediante as experiências, criando uma unidade entre o papel e as ações relacionadas a esse. (LACANALLO, 2011, p. 70)

Cabe ao professor organizar situações de e orientar que a criança por meio dessas brincadeiras desenvolva suas máximas capacidades psíquicas. Para isso, é preciso que o processo de ensino e aprendizagem escolar seja sistematicamente planejado e organizado.

Não basta ficar observando o jogo acontecer, há que disponibilizar as melhores condições para que o mesmo aconteça e há que intervir no jogo das crianças, acrescentando elementos significativos ao desenvolvimento e à construção do homem e, conseqüentemente, da sociedade que almeja. (MAGALHÃES, MESQUITA, 2014, p. 272)

O professor pode participar da brincadeira, ocupando o lugar do aluno, propondo sugestões e ações que possibilitem o desenvolvimento da percepção Matemática. Pedir que



a criança imagine, crie, reproduza situações do cotidiano, troque os objetos de lugar, substitua os personagens, mude caminhos, solucione problemas são possibilidades de trabalho ao professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enfatizamos que é preciso assegurar a criança o acesso ao conhecimento e sua apropriação, buscando princípios teóricos e práticos que auxiliem na organização do ensino da Educação Infantil, possibilitando o desenvolvimento de suas Funções Psicológicas Superiores em especial a percepção.

A percepção não é uma função psicológica pronta e acabada ela vai se aperfeiçoando, se transformando com a idade e o desenvolvimento psíquico, no qual o homem vai acumulando informações por meio de experiências, podendo ocorrer por meio da brincadeira, deste modo constatamos que para desenvolver a percepção Matemática na criança é necessário um ensino organizado, respeitando as especificidades dela.

Assim é preciso explorar os campos da Matemática, tanto o espacial, o numérico quanto das medidas, desta forma desenvolvendo sua percepção Matemática. Empregar e utilizar nas práticas de ensino a brincadeira e materiais manipuláveis são possibilidades que permitem a criança reconhecer que as relações sociais são caracterizadas por números, medidas, formas e espaços.

Diante das considerações aqui expostas, salientamos a relevância de coletivos como a Oficina Pedagógica de Matemática (OPM/UEM) e pesquisas sobre a relação entre criança, Educação Infantil e Matemática, pois são necessários a sistematização de princípios norteadores para a organização do ensino que potencializa o desenvolvimento intelectual das crianças de tenra idade.

REFERÊNCIAS

BOTTURA, Lara Mucheroni. **O uso da atividade guia (brincar) como catalisadora do desenvolvimento do pensamento e da linguagem**. 63f. Monografia. (trabalho de conclusão de curso-pedagogia) - Faculdade de Ciências, UNESP, 2015.



BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para educação infantil: conhecimento de mundo.** Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos fundamentais da matemática.** 1 ed. Lisboa: Tipografia Matemática, 1951.

CARVALHO, Thiago José Garcia de. Um novo olhar para o ensino da matemática. **Redivi**, v. 5, n. 1.1, p. 1-10, 2017.

IFRAH, Georges. **Os números: a história de uma grande invenção.** 11 ed. São Paulo: Globo, 2005.

LACANALLO, Luciana Figueiredo. **O jogo no ensino da matemática: contribuições para o desenvolvimento do pensamento teórico.** 218f. Tese. (Doutorado em educação) – Universidade Estadual de Maringá, 2011.

LOPES, Celi Espassandin; GRANDO, Regina Célia. **Resolução de problemas na educação matemática para a infância.** Campinas: UNICAMP, 2012.

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

LURIA, Alexander Romanovich. **Curso de psicologia geral.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

MAGALHÃES, Giselle Modé; MESQUITA, Afonso Mancuso. O jogo de papéis como atividade pedagógica na educação infantil: apontamentos para a emancipação humana. **NUANCES: estudo sobre educação.** Presidente Prudente: Unesp, v. 25, n. 1, jan. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v25i1.2727>>. Acesso em: 1 dez. 2019.

MAIA, Janaina Nogueira. **Concepções de criança, infância e educação dos professores de educação infantil.** 135f. Dissertação para obtenção do título de mestre, Universidade Católica Dom Bosco, 2012.

MARTINS, Lígia Márcia. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico cultural e da pedagogia histórico-crítica.** 249f. Tese para obtenção do título de livre-Docente em Psicologia, Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista, 2011.

MARTINS, Lígia Márcia. Contribuições da psicologia histórico cultural para a pedagogia histórico-crítica. In: Exposição na mesa redonda “Marxismo e educação: Fundamentos da pedagogia histórico-crítica”. VII Colóquio Interacional Marx e Engels. **Anais...**, Campinas, 2012, p. 1-13.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 2007, p. 73-88.



MOYA, Dóris de Jesus Lucas; SFORNI, Marta Sueli de Faria. Tema e conteúdo do jogo de papéis e sua influência no desenvolvimento infantil. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DO PPE, **Anais...**, Maringá, 2011. p. 1-18.

ORSO, Monise Clara; ORSO, Regina. D’ambrosio, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996. Perspectiva, Erechim, v. 42, n. 160, dez 2018, p. 113-116.

PIERINI, Ana Caroline; FRISKE, Andréia Luisa. **Os 7 problemas do milênio**. Informativo PET matemática, Sata Maria, dez 2014.

PIMENTA, Stéfany Bruna Brito; CALDAS, Rafaela Sousa. Estudo introdutório sobre desenvolvimento da percepção infantil em Vigotski. **Revista Interinstitucional de Psicologia**, Goiás, v. 7, n. 2, p. 179-187, jul/dez 2014.

TANCREDI, Regina Maria Simões Puccinelli. A matemática na educação infantil: algumas ideias. In: PIROLA, Nelson Antonio; AMARO, Fernanda de Oliveira S.T. (Org.). **Pedagogia cidadã: cadernos de formação: educação matemática**. Unesp: Pró-Reitoria de Graduação, 2004.

TOSTA, Cíntia Gomide. Vigotski e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. **Perspectivas em Psicologia**, Uberaba, v.16, n.1, p. 57- 67, jan/jun 2012.

VIGOTSKII, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Aléxis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. (Trad. Maria da Venha Villa Lobos). 11 ed. São Paulo: Ícone, 2010. p. 119-142.

VIGOTSKI, L. S. **Formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas**. v. 3, Madrid: Visor, 1995.

VIGOTSKI, L. S. Psicologia concreta do homem (Trad. A. Marenitch, L. C. de Freitas, A. Pino). **Educação & Sociedade**, n. 21, v. 71, p. 23-44, 2000. (Trabalho original publicado em 1929).