PRÁTICA PEDAGÓGICA DE GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Anderson Oramisio dos Santos¹
Guilherme Saramago de Oliveira²
Kelma Gomes Mendonça Ghelli³

Resumo:

Este estudo buscou dar respostas às seguintes perguntas: Como o professor deve desenvolver o trabalho pedagógicorelacionado aos conhecimentos de Geometria na Educação Infantil? É possível na Educação Infantil a criança aprender os saberes geométricos elementares a partir da utilização de jogos pedagógicos? Diante destes questionamentos o estudo pretendeu apresentar uma visão crítica e reflexiva sobre o Ensino da Geometria na Educação Infantil e delinear as possibilidades didáticas e metodológicas do professor para desenvolver adequadamente a prática pedagógica relacionada a esses saberes. Para responder aos questionamentos apresentados e alcançar os objetivos pretendidos foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Pela pesquisa desenvolvida ficou constatado que a prática pedagógica de Geometria na Educação Infantil exige a utilização de procedimentos e estratégias de ensino apropriados à faixa etária que favoreçam o desenvolvimento do raciocínio lógico, estimulem a criatividade e possibilitem o domínio de conceitos e ideias fundamentais sobre as formas e noções espaciais.

Palavras-Chave: Geometria na Educação Infantil. Ensino e Aprendizagem.

Abstract:

This study sought to answer the following questions: How should the teacher develop the pedagogical work related to Geometry knowledge in Early Childhood Education? Faced with these questions, the study aimed to present a critical and reflexive view on the Teaching of Geometry in Early Childhood Education and to outline the didactic and methodological possibilities of the teacher to develop appropriately the pedagogical practice related to these knowledge. In order to answer the presented questions and to reach the intended objectives a bibliographical research was carried out. Based on the research developed, it was verified that the pedagogical practice of Geometry in Early Childhood Education requires the use of appropriate teaching procedures and strategies that foster the development of logical reasoning, stimulate creativity and enable mastery of concepts and fundamental ideas about spatial forms and notions.

Key-words: Geometry in Early Childhood Education. Teaching and learning.

---

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professor na Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC). E-mail: oramisio@hotmail.com

² Doutor em Educação. Professor Associado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). E-mail: gsoliveira@ufu.br

³ Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professora titular, Coordenadora de Ensino, Pós-graduação e Extensão na Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP). E-mail: gmgelli@netvip.com.br

1 Introdução

Inicialmente é importante esclarecer que este texto decorre de um estudo que buscou responder a duas questões: 1. Como o professor deve desenvolver o trabalho pedagógico relacionado aos conhecimentos de Geometria na Educação Infantil? 2. É possível na Educação Infantil a criança aprender os saberes geométricos elementares a partir da utilização de jogos pedagógicos?

Diante destes questionamentos o estudo pretendeu apresentar uma visão crítica e reflexiva sobre o Ensino da Geometria na Educação Infantil e delinear as possibilidades didáticas e metodológicas do professor para desenvolver adequadamente a prática pedagógica relacionada a esses saberes.

Para responder aos questionamentos postos pelo estudo foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, bibliográfica, cujas características básicas são descritas por Minayo (2007) que afirma que este tipo de investigação se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam.

A pesquisa bibliográfica, de acordo com o pensamento de Demo (2000, p. 21), é indispensável para a construção do conhecimento, uma vez que permite, "[...] a formulação de quadros explicativos de referência, burilamento conceitual, domínio de alternativas explicativas na história da ciência, capacidade de criação discursiva e analítica".

É importante também esclarecer, nesta parte inicial do texto, algumas ideias relacionadas aos saberes geométricos que são fundamentais para adequada compreensão do estudo realizado e dos resultados dele decorrentes.

É sabido que a Geometria está presente no mundo físico e pode ser observada na diversidade de formas que fazem parte de tudo que nos cerca. Muitas destas formas são vistas na natureza como, por exemplo, as formas exuberantes das plantas, as formas oriundas da projeção natural de sombras de objetos, bem como nas diversas produções do homem, em especial, na arte (esculturas, pinturas, desenhos, artesanatos etc.), na arquitetura, design de móveis, construção civil, dentre outras, formando diferentes e interessantes imagens que o olhar atento do ser humano consegue facilmente perceber.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil - RCNEI (BRASIL, 1998), a Geometria é conhecimento dos mais significativos e

importantes na formação e desenvolvimento intelectual da criança, saber prioritário e indispensável do trabalho pedagógico a ser desenvolvido pelos professores na Educação Infantil.

Nas instituições de Educação Infantil, de maneira geral, alguns trabalhos com os conteúdos inerentes à Geometria já são realizados, porém de forma restrita, muito pouco valorizada. Tal situação decorre, dentre outros motivos, das concepções equivocadas a respeito do papel da Geometria no currículo das instituições escolares, adquiridas muitas vezes pelos professores durante o seu processo de formação inicial para o magistério, em cursos que não conseguiram dar a necessária ênfase na importância que os conhecimentos geométricos têm no desenvolvimento do pensamento das crianças e na aprendizagem de outros saberes vinculados à Matemática.

O estudo da Geometria permite vincular a Matemática à outras áreas do conhecimento. Conforme Figueira et al. (2007, p. 05), “[...] a compreensão aprofundada da Geometria tem implicações noutras áreas do currículo pela possibilidade de se estabelecerem conexões fundamentais para uma construção mais sólida do conhecimento matemático”.

Figueira et al. (2007, p. 05) ressaltam ainda que as medidas e as formas geométricas estão interligadas ao desenvolvimento de outros conceitos e saberes matemáticos, como por exemplo, perímetro, área e volume. Para esses autores, “A semelhança geométrica é indissociável do estudo da proporcionalidade e confere uma dimensão única à sua compreensão. As transformações de figuras - rotação, translação, reflexão e dilatação -, bem como a simetria, são essenciais para olhar e compreender o mundo que nos rodeia”.

O professor da Educação Infantil, conforme o RCNEI (BRASIL, 1998), ao trabalhar com os conhecimentos geométricos, precisa abordá-los numa perspectiva metodológica que possibilite à criança lidar com objetos, experimentando, observando, comparando e dominando conceitos, principalmente, aqueles oriundos de objetos tridimensionais, e assim possa de fato discernir formas desenhadas, ilustradas, daquelas formas que se fazem concretamente presentes em seu entorno, sejam elas naturais ou artificiais.

A criança, de acordo com o RCNEI (BRASIL, 1998), é parte da organização sócio-familiar de uma determinada cultura, sendo sensivelmente marcada pelo ambiente social em que vive.

Para o RCNEI (BRASIL, 1998),

As crianças possuem uma natureza singular, que as caracteriza como seres que pensam e sentem e pensam o mundo de um jeito muito próprio. Nas interações que estabelecem desde cedo com as pessoas que lhe são mais próximas e com o meio que as circunda, as crianças revelam seu esforço para compreender o mundo em que vivem [...] (BRASIL, 1998, p.21).

Ainda em conformidade com o RCNEI (BRASIL, 1998), a criança, é um sujeito social e histórico que tem sentimentos, emoções e raciocínio singulares. Ao conviver e interagir com pessoas próximas e de seu próprio meio social ou familiar, esforça-se para entender e compreender o mundo que a rodeia.

As primeiras noções matemáticas que são adquiridas pelas crianças, segundo Vygotsky (2000), ocorrem por meio das vivências e interações com outras pessoas, sejam em situações reais de vida ou em brincadeiras características da infância, familiarizando-se com quantidades (muito ou pouco), números (data de aniversário ou quantos anos está fazendo) e dimensões (uma grande ou pequena bola).

De acordo com Vygotsky (2000), o espaço em que a criança está inserida é pleno de símbolos e signos representativos de sua realidade, do seu cotidiano, que atendem as necessidades sociais em dados momentos históricos. Assim, antes de adentrar ao mundo criado pelas instituições escolares, a criança já possui noções operacionais básicas de Matemática, apresentando idéias importantes, por exemplo, sobre localização, formas geométricas, sobre o que é dividir, multiplicar, adicionar ou subtrair numa linguagem e contexto aritmético próprios.

As crianças, esclarece Vygotsky (2000):

[...] começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades – tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração e determinação do tamanho. Consequentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar [...] (VYGOTSKY, 2000, p. 110).

2 Princípios e fundamentos

Ao abordar a temática Geometria na Educação Infantil, é necessário considerar e rever concepções e particularidades sobre a criança e a infância, bem como questões relacionadas à implementação da prática pedagógica neste contexto. Prática essa que, de

acordo o RCNEI (BRASIL, 1998), não deve se preocupar de forma antecipada com a formalização de conteúdos programáticos e sistematizados, característicos de períodos escolares posteriores. É importante na Educação Infantil, principalmente, o professor criar as condições teóricas e práticas para que a criança, a partir do que vivencia e experimenta em seu dia a dia, desenvolva o pensamento lógico matemático, perceba e domine ideias vinculadas aos saberes geométricos e a outros conteúdos da Matemática apropriados para esse nível escolar.

Smith (2006), a partir das ideias de Vygotsky e de Bruner, reconhece a importância do papel do professor no desenvolvimento da criança na Educação Infantil, que segundo ele pode intensificar e apoiar a realização de atividades pedagógicas. No entanto, o autor, não minimiza a importância do brincar livre, espontâneo, como fator imprescindível no desenvolvimento cognitivo da criança.

Para Smith (2006), o desenvolvimento e a apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil não deve se limitar aos números, sendo relevante e essencial as primeiras noções de medidas e de outros saberes relacionados à Geometria. Para ele, a instituição escolar deve ser um espaço que possibilite o desenvolvimento das máximas capacidades humanas.

Como as crianças estão inseridas num contexto em que existe uma extraordinária profusão de números e formas geométricas, presentes em vários materiais, como por exemplo, nos numerais presentes no telefone, no teclado do computador, nas formas dos objetos diversos, nas imagens divulgadas pelos jornais, livros e revistas, o professor terá a oportunidade de, partindo das situações de aprendizagem que elas já vivenciaram ou vivenciam, desenvolver ações educativas que favoreçam a sistematização, interpretação e domínio de conhecimentos essenciais.

Tancredi (2006) afirma que, na Educação Infantil, não se deve priorizar a mera formalização dos conceitos de Matemática, mas sim a elaboração e reelaboração de ideias, a construção de noções básicas por meio da resolução de situações-problema que prezem pela autonomia e interação, em um processo que possibilite a criança desenvolver todas as suas potencialidades.

Assim, as atividades planejadas pelo professor na Educação Infantil terão o objetivo de dar continuidade às experiências com os saberes matemáticos vivenciados de forma assistemática pela criança nas relações estabelecidas em seu cotidiano,

propondo situações de aprendizagem com a intenção de prepará-la para enfrentar novos desafios e compreender melhor o mundo do qual faz parte.

Para Pasqualini (2009), a intencionalidade é,

[...] a constatação de que as funções psicológicas que o educador pretende desenvolver no aluno devem ser requeridas por atividades em que esteja colocada, em alguma medida, a intencionalidade da criança (a busca pela consecução de determinado objetivo), evidencia que não basta expor a criança a estímulos diversos, ou seja, não basta disponibilizar a ela os objetos da cultura – para além disso, é preciso organizar sua atividade (PASQUALINI, 2009, p. 96).

A intencionalidade é uma condição para a aprendizagem e esta não é influenciada apenas por aspectos cognitivos, mas também por fatores motivacionais e características do ambiente de ensino e aprendizagem, e contribui para uma aprendizagem significativa.

A idéia de aprendizagem significativa decorre de uma teoria psicoeducativa proposta por Ausubel et al. (1980) em uma perspectiva cognitivista, em que o aluno já sabe - a idéia-âncora, na sua denominação - é a ponte para a construção de um novo conhecimento por meio da reconfiguração das estruturas mentais existentes ou da elaboração de outras novas. Quando a criança reflete sobre um conteúdo novo, ele ganha novos significados que tornam mais complexo o conhecimento prévio.

Ausubel et al. (1980), considera que a bagagem de saberes que o aluno traz para a escola, composta por conceitos, proposições, princípios, fatos, ideias, imagens ou símbolos, é fundamental para a teoria da aprendizagem significativa, uma vez que se constitui um determinante no processo de aprendizagem, sendo expressivo por definição e base para a transformação dos conceitos potencialmente lógicos dos materiais de aprendizagem.

Para Smole (2000), considerando que as crianças levam para a escola seus pré-conhecimentos matemáticos, para que suas ideias intuitivas, necessidades de desenvolvimento intelectual e linguagem própria sejam potencializadas, é necessário que as instituições escolares reconheçam que devem oferecer propostas pedagógicas também potencializadoras. Para tanto, não se pode pensar em práticas educacionais que enfatizam o treino e a mera reprodução de conhecimentos, fundamentados na conhecida transmissão de conteúdos classicamente realizada pelos professores.

Smole (2000), afirma que:

Hoje, é sabido que as crianças não entram na escola sem qualquer experiência matemática, e desenvolver uma proposta que capitalize as ideias intuitivas das crianças, sua linguagem própria e suas necessidades de desenvolvimento intelectual requerem bem mais que tentar fazer com que os alunos recitem corretamente a sequência numérica (SMOLE, 2000, p. 62).

Assim, uma ação pedagógica organizada em Matemática destinada aos alunos da Educação Infantil deve ser desafiadora e encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas, não apenas numéricas, mas também aquelas relativas à Geometria, às medidas e às noções de estatística, de tal forma que as crianças desenvolvam e conservem com prazer uma curiosidade natural acerca dos conhecimentos matemáticos, adquirindo diferentes formas de perceber a realidade, possibilitando aprendizagens de fato significativas.

Para o RCNEI (1998), as instituições de Educação Infantil podem auxiliar as crianças a organizarem as suas informações e estratégias, proporcionando condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho com noções matemáticas atende às necessidades das crianças e à necessidade social de instrumentalizá-las para um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. É importante para que a criança tenha adequada aquisição dos saberes relacionados à Geometria na Educação Infantil que as escolas organizem seus planejamentos para incorporarem em suas práticas ações que priorizem a:

Explicitação e/ou representação da posição de pessoas e objetos, utilizando vocabulário pertinente nos jogos, nas brincadeiras e nas diversas situações nas quais as crianças considerarem necessário essa ação. Exploração e identificação de propriedades geométricas de objetos e figuras, como formas, tipos de contornos, bidimensionalidade, tridimensionalidade, faces planas, lados retos etc. Representações bidimensionais e tridimensionais de objetos. Identificação de pontos de referência para situar-se e deslocar-se no espaço. Descrição e representação de pequenos percursos e trajetos, observando pontos de referência (BRASIL, 1998, p. 229).

3 A Prática pedagógica na Educação Infantil

Como dito anteriormente, as crianças quando chegam às instituições de Educação Infantil, já possuem várias experiências e vivências com os saberes relacionados a Geometria, possuindo um vasto universo assistemático de conhecimentos

e representações de objetos e formas que de alguma maneira ocupam algum lugar no espaço em que estão inseridas.

Sendo assim, para Fonseca et al. (2002), a aprendizagem da Geometria na Educação Infantil deve ocorrer por meio de experiências informais, propiciando à criança a aquisição dos fundamentos para o domínio dos conteúdos formais. O aluno deve realizar experiências que favoreçam processos de explorar, visualizar, desenhar e comparar, usando materiais concretos e os relacionando com objetos/situações próprias do seu cotidiano.

No entendimento de Fonseca et al. (2002),

[...] os conhecimentos geométricos possibilitam a elaboração de representações mais facilmente traduzíveis em recursos visuais (gráficos, diagramas, organogramas, etc.) para diversos conceitos relacionados a tais conteúdos. Dessa maneira, a Geometria surge também como um aporte relevante para a compreensão de outros campos do conhecimento (FONSECA et al. 2002, p. 99).

A Geometria na Educação Infantil, conforme Smole (2000, p. 106), não pode ser ensinada ao aluno de forma estática, desenvolvida apenas pelo uso do lápis e do papel, limitada a simples identificação e nomes de figuras geométricas. A abordagem pedagógica de conhecimentos relacionados à Geometria, deve oportunizar o desenvolvimento de competências e habilidades, a compreensão e interpretação dos saberes trabalhados. “É necessário pensar numa proposta que contemple, simultaneamente, três aspectos para seu pleno desenvolvimento: a organização do esquema corporal, a orientação e percepção espacial e o desenvolvimento de noções geométricas propriamente ditas”.

Para Lorenzato (2006), a aprendizagem da Geometria com relação ao espaço vivenciado para o espaço pensado acontece em duas etapas. Na primeira, a criança observa, manipula e internaliza algumas concepções do espaço e, na segunda, ela operacionaliza, constrói um espaço interior por meio do raciocínio, considerando, assim, a passagem do concreto para o abstrato sem inferiorizar um ou outro.

A Geometria para Smole, Diniz e Cândido (2003) é

[...] o eixo dos conteúdos matemáticos que mais pode ser explorado através de brincadeiras, pois está presente nas atividades que envolvem discriminação e memória visual, relacionadas às noções de direção, espaço, etc. No início do aprendizado da geometria, a criança precisa de um ambiente real para interação. Posteriormente, não será necessário

mais o “concreto”, pois o ambiente geométrico adquire um significado mais amplo (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2003, p. 120).

Além das brincadeiras, os jogos também são importantes na aprendizagem das crianças. O jogo pode ser considerado como uma:

[...] atividade que ajuda o aluno no raciocínio lógico, e na compreensão da Matemática, pois por meio da formulação de hipóteses e na busca de procedimentos para a solução de problemas, expressa seus pontos de vista, aprende com seus erros e exerce a importante atividade de socialização (GUIRADO et al., 2010, p. 15).

Para Brougère (1998), o jogo pode ser compreendido a partir das seguintes interpretações:

1- Jogo é o que o vocabulário científico denomina “atividade lúdica”, quer essa denominação diga respeito a um reconhecimento objetivo por observação externa ou ao sentimento pessoal que cada um pode ter, em certas circunstâncias, de participar de um jogo. 2- O jogo é também uma estrutura, um sistema de regras [...] que existe e subsiste de modo abstrato independentemente dos jogadores, fora de sua realização concreta em um jogo entendido no primeiro sentido. 3- Jogos entendido como material (objeto) que se utiliza para jogar/brincar, mais associado ao termo brinquedo com maneiras de jogar prescritas por regras (BROUGÈRE, 1998, p. 14).

Moura (2005) falando da importância do jogo na aprendizagem dos conhecimentos matemáticos afirma:

O jogo, na educação matemática, passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática ali presente (MOURA, 2005, p. 80).

O jogo no entendimento de Alves (2007, p. 25) “[...] pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”.

As brincadeiras e os jogos, como visto, são de fundamental importância na educação de crianças na faixa etária da Educação Infantil. Mas que tipos de jogos poderiam favorecer o desenvolvimento e a aprendizagem de conhecimentos matemáticos, mais especificamente conhecimentos geométricos?

Kishimoto (2003), classifica os jogos em cinco categorias principais, que, às

vezes, se sobrepõem: jogos de faz de conta, jogos tradicionais infantis, jogos de construção, jogos de regras e jogos didáticos.

Os jogos didáticos são aqueles inseridos no cotidiano escolar, de modo planejado e articulado ao currículo. Tais jogos, além de propiciarem diversão, integram o mundo infantil à esfera escolar com fins didáticos. O jogo didático algumas vezes é denominado de “jogo educativo”. No entanto, Kishimoto (2003) alerta que todo jogo é educativo em sua essência, pois a criança sempre se educa independente do tipo de jogo.

Para a criança aprender os conceitos geométricos, segundo Miguel e Miorim (1986), inicialmente ela precisa desenvolver relações perceptivas e raciocínio lógico. No entanto, é muito comum constatar nos planejamentos de aulas dos professores que atuam na Educação Infantil uma exagerada preocupação em desenvolver atividades pedagógicas que sintetizam raciocínios, voltadas apenas para a mera aquisição de nomenclaturas e definições limitadas das figuras geométricas, dadas a priori. Não há, geralmente, a preocupação de possibilitar às crianças a vivência e a experimentação de situações que permitam a análise, a comparação, a dedução, a troca de idéias, enfim ações que favoreçam o desenvolvimento e a construção de conceitos e ideias próprias.

Para desenvolver a prática pedagógica e de fato possibilitar aos alunos da Educação Infantil uma aprendizagem realmente significativa dos saberes relacionados a Geometria, o professor pode utilizar vários materiais concretos manipuláveis, como por exemplo, o trabalho com dobraduras, o uso do Tangran, o uso do Geoplano, o uso dos Blocos Lógicos.

Kaleff (1998), em relação aos materiais concretos manipuláveis afirma:

É necessário que, além de levarmos para as nossas escolas mais atividades que envolvam manipulação de materiais concretos, os educadores devem se preocupar com a elaboração de materiais didáticos que estimulem, não somente, a percepção visual, mas também as outras sensações e ainda a intuição, induzindo, no aluno, a manifestação da criatividade individual, o fortalecimento de sua autonomia e personalidade (KALEFF, 1998, p. 25).

Além do mais, o desenvolvimento do trabalho pedagógico em Geometria na Educação Infantil por meio da utilização de materiais concretos manipuláveis, contribui para a participação mais ativa do aluno no processo de aprendizagem, é mais motivador, possibilita as crianças ficarem mais atentas e observar o “[...] grande emaranhado mundo geométrico que os rodeia, a se locomover e a se situar nesse mundo” (SMOLE, 2000, p. 18).

Na Educação Infantil, o trabalho com dobraduras, além de permitir o desenvolvimento da concentração e da coordenação visomotora, possibilita que a criança adquira habilidades espaciais e geométricas, podendo ser utilizadas de várias maneiras como um recurso para a exploração das propriedades geométricas das figuras planas e espaciais.

Com a utilização de dobraduras nas aulas de Geometria, o professor poderá acompanhar cada etapa, observando, orientando e indicando aspectos geométricos relacionados a cada sequência que a criança realiza ao fazer as dobraduras. As dobraduras contribuem efetivamente com a aquisição dos conhecimentos geométricos, uma vez que tais conhecimentos, desenvolvem-se [...] inicialmente pela visualização: as crianças conhecem o espaço como algo que existe ao redor delas. As figuras geométricas são reconhecidas por suas formas, por sua aparência física, em sua totalidade, e não por suas partes ou propriedades (BRASIL, 1997, p. 127).

O Tangran, também conhecido como jogo das sete peças, é outro material concreto importante na aprendizagem da Geometria. É um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por 7 peças (5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo), que combinadas sem repetição podem formar mais de 1700 figuras, dentre as quais várias formas geométricas planas. Por um processo que exige da criança compor e decompor, além de facilitar a compreensão das formas geométricas é um material que desenvolve a criatividade e o raciocínio lógico.

O Geoplano, material concreto de fácil manuseio, é importante ferramenta pedagógica que oportuniza o trabalho pedagógico com as formas geométricas planas e a introdução de noções básicas sobre área e perímetro. É um material que pode ser construído pelo próprio professor, consistindo em uma placa de madeira de forma quadrada ou retangular em que são cravados pregos ou pinos formando uma malha quadriculada. A distância entre os pregos ou pinos estando na horizontal, quanto na vertical, é sempre a mesma e as representações das formas geométricas planas são feitas utilizando-se elásticos coloridos, linhas ou cordões coloridos. A distância entre dois pinos ou pregos consecutivos é considerada uma unidade de comprimento e cada quadradinho representa uma unidade de área.

Os Blocos Lógicos são um material constituído por 48 peças, de madeira, de plástico ou de papel, com diferentes cores (amarelo, vermelho e azul), diferentes formas (quadrado, retângulo, triângulo e círculo), diferentes tamanhos (grande, pequeno), e

diferentes espessuras (fino, grosso). É um material que permite que a criança passe gradativamente do conhecimento concreto para o conhecimento abstrato. Objetivamente possibilita à criança, dentre outros, o conhecimento das figuras geométricas, o conhecimento dos atributos e dos critérios de cada peça, o desenvolvimento do pensamento lógico e matemático, da abstração, da imaginação e espírito crítico.

Além destes materiais concretos, o professor para trabalhar com os conhecimentos da Geometria, pode solicitar que os alunos construam objetos utilizando sucatas diversas, material plástico, massas, isopor, cartolina e outros materiais.

Para Smole, Diniz e Cândido (2003),

Enquanto a criança manipula, constrói e representa objetos tridimensionais e a partir das intervenções que o professor faz, problematizando cada atividade, a criança descobre formas, percebe dimensões, observa semelhanças e diferenças, desenvolve noções de perspectiva, nota que alguns sólidos são limitados somente por figuras planas, enquanto outros são arredondados (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2003, p. 131).

Tratando do mesmo assunto, o Referencial Curricular Nacional (BRASIL, 1998), esclarece que:

Toda ação física supõe ação intelectual. A manipulação observada de fora do sujeito está dirigida por uma finalidade e tem um sentido do ponto de vista da criança. Como aprender é construir significados e atribuir sentidos, as ações representam momentos importantes da aprendizagem na medida em que a criança realiza uma intenção (BRASIL, 1998, p. 209).

As possibilidades de manipulação e observação de objetos tridimensionais mediadas pela investigação e mediação entre crianças e professor faz com que a criança descubra formas, estabeleça diferenças e observe dimensões. Para Lorenzato (2006) o manuseio de objetos, visualização, comparação e contextualização são fundamentais para a consolidação da aprendizagem.

4 Considerações Finais

Pelo estudo realizado ficou evidenciado que o ensino da Geometria na Educação Infantil possibilita que as crianças compreendam e dominem o espaço no qual se encontram inseridas. Permite a ampliação do raciocínio lógico, a aquisição da noção de números, as mensurações de objetos. Além de torná-las mais perceptivas quanto aos

objetos em seu entorno, incita-as à criatividade e ao potencial inventivo, especialmente se forem estimuladas com materiais didáticos apropriados e estratégias de ensino adequadas.

A criança está inserida num contexto cheio de objetos variados e com situações cotidianas das mais diversificadas que podem ser utilizadas pelos professores para ajudá-la a realizar associações que podem facilitar a aprendizagem significativa dos conteúdos geométricos estudados.

Para a criança entender e dominar os fundamentos básicos relacionados aos saberes da Geometria apropriados à Educação Infantil, é preciso que o professor desenvolva atividades variadas que favoreçam a efetiva construção de conceitos, permitindo a comparação de ideias, além de proporcionar outros conhecimentos para serem apreendidos de diversas maneiras e segundo a sua realidade, considerando sempre o que ela vivencia no seu cotidiano e as aprendizagens e saberes que já domina e que foram adquiridos antes de seu ingresso na escola.

A partir das análises e reflexões apresentadas ao longo do texto é importante destacar que o professor da Educação Infantil é também um educador matemático, é aquele que precisa estar atento ao desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, da função social dos conhecimentos trabalhados na formação da criança e como esses conhecimentos poderão ser utilizados pelas crianças.

Em síntese, o professor de Matemática na Educação Infantil, em seus saberes e fazeres enquanto mediador do conhecimento, deve oportunizar o crescimento da criança de acordo com seu nível de desenvolvimento, oferecendo espaços e ambientes de qualidade que instiguem as interações sociais, um ambiente enriquecedor do imaginário infantil, onde a criança possa agir com autonomia de forma ativa, consolidando suas aprendizagens.

Referências

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**: uma prática possível. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução de Eva Nick et al. Rio de Janeiro, RJ: Interamericana, 1980.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais Curriculares Nacionais de Educação Infantil**. vol. 3. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo, RJ: Atlas, 2000.

FIGUEIRA, C. et. al. **Visualização e a geometria nos primeiros anos**. Programa de Formação Contínua para Professores de 1º e 2º ciclos. São Paulo, SP: IME, USP, 2007.

FONSECA, M. C. F. R. et al. **O ensino de Geometria na Escola Fundamental: Três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.

GUIRADO, J. C.; YAMAMOTO, A. Y.; COUSIN, A. O. A.; UEDA, C. M.; THOM, E. C. **Jogos: um recurso divertido de ensinar e aprender matemática na educação básica**. Maringá, PR: UEM, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, 2010.

KALLEFF, A. M. M.R. **Vendo e entendendo poliedros: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças e outros materiais concretos**. Niterói, RJ: EdUFF, 1998.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo, SP: Pioneira, 2003.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MIGUEL, A. MIORIM, M. A. **O ensino de Matemática no Primeiro Grau**. São Paulo, SP: Atual, 1986.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. São Paulo, SP: HUCITEC, 2007.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, SP: Cortez, 2005. p. 73-88.

PASQUALINI, J. C. A Perspectiva Histórico-Dialética da Periodização do Desenvolvimento Infantil. **Psicologia em Estudo**, Maringá, PR, v. 14, n. 1, p. 31-40, jan./mar. 2009.

SMITH, Peter K. O brincar e os usos do brincar. In: MOYLES, Janet et al. **A excelência do brincar**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. p. 25-38.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Figuras e Formas**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

TANCREDI, R. M. S. P. A matemática na Educação Infantil: algumas ideias. In: PIROLA, Nelson Antonio; AMARO, Fernanda de Oliveira S. T. (Orgs.). **Pedagogia Cidadã**. São Paulo, SP: UNESP, 2006. p. 21-38.

VYGOTSKY, L.S. **A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2000.