

“CADA COISA TEM O SEU FORMATO”: PERCEPÇÕES GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL COM O USO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS

*“EACH THING HAS ITS SHAPE”:
GEOMETRIC PERCEPTIONS
IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION WITH THE USE
OF MANIPULATIVE MATERIALS*

*“CADA COSA TIENE SU FORMA”:
PERCEPCIONES
GEOMÉTRICAS EN LA EDUCACIÓN INFANTIL CON
EL USO DE MATERIALES MANIPULATIVOS*

CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA¹

WILKER ARAÚJO DE MELO¹

FERNANDA JOYCE BARBOSA DOS SANTOS¹

¹Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió/AL - Brasil

RESUMO O artigo apresenta reflexões acerca das potencialidades de materiais manipuláveis para o desenvolvimento da percepção geométrica na Educação Infantil. A abordagem metodológica se inscreve no campo da pesquisa qualitativa de caráter descritivo-analítica. Os resultados revelaram que há uma variedade e quantidades de materiais manipuláveis que permitem a exploração da criatividade dos professores no que tange a elaboração de aulas diversificadas e que é possível explorar a percepção geométrica das crianças enquanto direito garantido pela legislação vigente. Nessa perspectiva, portanto, podemos considerar que o trabalho com os materiais manipuláveis oferece às crianças possibilidades de aprender e realizar descobertas, com as suas observações e vivências cotidianas, aproveitando o conhecimento que ela adquiriu antes e dentro da escola.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO INFANTIL; PERCEPÇÃO GEOMÉTRICA; MATERIAIS MANIPULÁVEIS.

ABSTRACT The article presents reflections on the potential of manipulable materials for the development of geometric perception in Early Childhood Education. The methodological approach is part of the field of qualitative research with a descriptive-analytical character. The results revealed that there is a variety and quantity of manipulable materials that allow the exploration of teachers' creativity in terms of the elaboration of diversified classes

and that it is possible to explore children's geometric perception as a right guaranteed by current legislation. From this perspective, therefore, we can consider that working with manipulable materials offers children opportunities to learn and make discoveries, with their observations and everyday experiences, taking advantage of the knowledge they acquired before and within school.

KEYWORDS: EARLY CHILDHOOD EDUCATION; GEOMETRIC PERCEPTION; MANIPULATIVE MATERIALS.

RESUMEN El artículo presenta reflexiones sobre el potencial de los materiales manipulables para el desarrollo de la percepción geométrica en Educación Infantil. El enfoque metodológico se enmarca en el campo de la investigación cualitativa con carácter descriptivo-analítico. Los resultados revelaron que existe una variedad y cantidad de materiales manipulables que permiten explorar la creatividad de los docentes en cuanto a la elaboración de clases diversificadas y que es posible explorar la percepción geométrica de los niños como un derecho garantizado por la legislación vigente. Desde esta perspectiva, por lo tanto, podemos considerar que trabajar con materiales manipulables ofrece a los niños oportunidades para aprender y hacer descubrimientos, con sus observaciones y experiencias cotidianas, aprovechando los conocimientos adquiridos antes y dentro de la escuela.

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN INFANTIL; PERCEPCIÓN GEOMÉTRICA; MATERIALES MANIPULATIVOS.

INTRODUÇÃO

Veja só
Calculando pra ser exato
De uma forma ou de outra é fato
Cada coisa tem seu formato
(Mundo Bitá)

Vivemos em um mundo em que tudo que observamos ao nosso redor possui formatos semelhantes às figuras geométricas que podem ser encontradas na natureza, no desenho das plantas, nas produções humanas, especialmente nas artes, na arquitetura, no formato dos móveis, na construção civil, dentre outras formas que podemos encontrar (SANTOS; OLIVEIRA; GHELLI, 2017).

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998), a Geometria é um conhecimento importante e significativo no processo de desenvolvimento cognitivo da criança, em que pode ser inserido como um dos saberes de prioridade para o trabalho pedagógico que deverá ser desenvolvido pelo professor da Educação Infantil.

Além de trabalharmos a percepção geométrica nesta etapa, podemos também realizar a ligação entre os saberes matemáticos das crianças com as demais áreas de conhecimento que são abordadas nesta etapa. De acordo com os estudos de Figueiredo *et al.* (2007, *apud* SANTOS; OLIVEIRA; GHELLI, 2017, p. 5), “[...] a compreensão aprofundada da Geo-

metria tem implicações noutras áreas do currículo pela possibilidade de se estabelecerem conexões fundamentais para uma construção mais sólida do conhecimento matemático”. “[...] 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”. (FIGUEIREDO *et al.*, 2007, *apud* SANTOS; OLIVEIRA; GHELLI, 2017, p. 5).

Visando que “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.” (SANTOS, OLIVEIRA, GHELLI, 2017, p. 101).

Por mais que a Geometria esteja em todos os lugares à nossa volta percebemos uma dificuldade em se trabalhar estas percepções na Educação Infantil sem ser na maneira tecnicista. Segundo Lorenzato (2006, p. 23) existem dois grandes problemas no ensino da Geometria na Educação Infantil, em primeiro lugar temos a realização de poucas atividades que permitam com que a criança desenvolva o pensamento matemático, em especial o geométrico, e a supervalorização, por parte dos pais, aos conteúdos relacionados a escrita dos numerais e/ou continhas.

Como objetivo deste estudo, buscamos apresentar reflexões acerca das potencialidades de materiais manipuláveis para o desenvolvimento da percepção geométrica na Educação Infantil. Nesse entrelaçamento dialógico, o artigo foi elaborado da seguinte forma: discussão dos pressupostos teóricos que fundamentam o texto; os fundamentos metodológicos; apresentação, análise e discussão dos dados; e, por fim, as considerações finais.

PERCEPÇÃO GEOMÉTRICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POR ONDE COMEÇAR?

A geometria é uma das áreas da matemática e compreende o estudo das formas geométricas, seu comprimento, área e volume. Dessa forma, é notável que a geometria está presente em todos os momentos da nossa vida, tudo aquilo que conhecemos possui uma forma e suas dimensões. Campos, Curi e Pires (1990, p. 22) nos dizem que:

A Geometria é um dos ramos mais antigos da Matemática que se desenvolveu em função de necessidades humanas. A origem da palavra Geometria vem do grego: geo provém de gaia/terra e metria de métron/medida. Ela é comumente definida como ciência das figuras no espaço.

Tendo em vista a evidente presença da geometria na vida cotidiana, destacamos o quão importante é que as crianças vivenciem a geometria desde seus primeiros momentos no ambiente escolar. De acordo com Smole, Diniz e Cândido (2003, p. 120) a geometria 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.

É de saber que, a melhor forma de desenvolver a percepção matemática nas crianças é a partir de objetos manipuláveis. Assim, para estabelecer um ensino/aprendizagem efetivo é necessário que para além da apresentação das formas e nomes, as crianças desfrutem de experiências na qual possam perceber que aquelas formas de representação estão além de formatos dispostos em sala, mas sim que estão presentes em muitos momentos da vida cotidiana.

Assim, o RCNEI (BRASIL, 1998, p. 209), elucida 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, às ações representam momentos importantes da aprendizagem na medida em que a criança realiza uma intenção.

Fundamentados nesse esclarecimento notamos a importância de atribuir sentido a tudo aquilo que as crianças desenvolvem no ambiente escolar, portanto, todas atividades direcionadas para elas precisam ser planejadas e possuir, de fato, uma intencionalidade pedagógica, com um objetivo para o desenvolvimento perceptível dos pequenos.

As crianças já possuem um vasto conhecimento de tudo aquilo que será proposto na escola, este que é concebido por meio de suas vivências com o meio e com as pessoas que estão ao seu redor. Neste contexto, ao chegarem nas instituições de Educação Infantil as mesmas já terão mais ou menos ideia daquilo que estão fazendo e/ou manuseando.

De acordo com Fonseca *et al.* (2002 *apud* SANTOS, OLIVEIRA, GHELLI, 2017) a aprendizagem da Geometria na Educação Infantil deve acontecer por meio das experiências informais da criança com o meio em que elas estão inseridas, fornecendo, assim, a aquisição de fundamentos para que mais à frente a criança possa dominar o conceito do conteúdo formalmente. Para isto é importante que o sujeito se condicione ao fato de viver experiências que estimulem a aprendizagem favorecendo as etapas de exploração, visualização, desenho e comparação dos materiais que estão à sua frente (SANTOS, OLIVEIRA, GHELLI, 2017).

Ainda segundo Fonseca *et al.* (2002 *apud* SANTOS, OLIVEIRA, GHELLI, 2017, p. 99):

[...] 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.

Para Smole (2000, p. 106) ao ensinar Geometria na Educação Infantil, o professor não pode ser ensinado de forma estática, ou seja, não pode ser feita por meio, apenas, do lápis e do papel, limitando as crianças apenas ao simples ato de identificar os nomes das formas geométricas.

Já para Oliveira (2008, p. 20):

[...] a Geometria nessa fase do ensino [...], necessita de conceitos diversos para ser abordada bem como de uma metodologia que facilite o processo de ensino e aprendizagem, tendo a criança a possibilidade de explorações. Isso na prática pedagógica não se faz de modo espontâneo, requer intencionalidade e conhecimento do professor.

Nesse contexto, ao abordar a Geometria na Educação Infantil, é importante que o professor proporcione o desenvolvimento de competências e habilidades tais como a compreensão e interpretação das ideias trabalhadas.

Em seus estudos Lorenzato (2006) expõe que ao aprender Geometria no espaço de vivência ao espaço que será pensado ocorre em duas etapas: na primeira a criança irá manipular e trazer para si, internalizando, as concepções de espaço; já na segunda, ela irá operacionalizar e construir um espaço interior por meio do raciocínio, levando em consideração o caminho do concreto para o abstrato.

O processo de aprendizagem na Educação Infantil é mediado, na maioria das vezes, por meio das brincadeiras e vivências das crianças. Além das brincadeiras, outros materiais podem ser utilizados pelos professores, os jogos também podem ser um dos recursos mais importantes no processo de aprendizagem das crianças. Neste contexto, os jogos podem ser vistos 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 Moura (2005, p. 80), ao tratar do jogo no processo de ensino-aprendizagem da matemática afirma que:

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.

Nesse sentido, Alves (2012, p. 25) explica que o jogo “[...] pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”.

Porém, antes da inserção de jogos para ensinar geometria na educação infantil, faz-se necessário que as crianças desenvolvam aptidões de percepção e raciocínio lógico (MIGUEL; MIORIM, 1986). Nos dias atuais percebemos que existem diversos materiais que podem ser comprados prontos ou, até mesmo, serem construídos pelos alunos em sala de aula como por exemplo o Tangram, o Geoplano, dentre outros, estes, por sua vez são importantes no processo de construção do conhecimento geométrico pelas crianças. Ao trabalhar com tais materiais o professor não precisa focar apenas em atividades impressas para a memorização e aprendizagem destes conceitos.

O lúdico está presente na vida das crianças desde antes mesmo de seu nascimento e permanece durante toda a sua primeira e segunda infância (MELO; TORRES; VIEIRA, 2021b). Na educação infantil a ludicidade assume um papel de extrema importância no processo de ensino-aprendizado da criança, proporcionando para a mesma uma aprendizagem interativa e bem mais prazerosa.

A palavra lúdico tem sua etimologia no termo “ludus” que, por sua vez, possui como significado as palavras “jogos” e “brincar”. Dentro deste termo brincar, incluímos todos os jogos, brinquedos e o divertimento, estes, que unidos, oportunizam para o sujeito a aprendizagem. Ao inserirmos o lúdico na vida escolar de crianças criamos, através dele, um repasse do universo infantil passando para as crianças todas as informações do mundo adulto, como por exemplo, os conhecimentos que possuímos, bem como a maneira que interagimos em sociedade. (MELO; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2021a, p. 4).

Para Soares (2010, p. 18) as atividades lúdicas se fazem presentes nas mais diversas classes sociais e crianças de todas as idades se divertem e brincam das mais diversas formas por meio da ludicidade.

Neste contexto percebemos que a criança aprende ao interagir com si e com o outro, bem como com as brincadeiras que são propostas pelos adultos ou inventadas por si mesmo.

A criança é curiosa e imaginativa, está sempre experimentando o mundo e precisa explorar todas as suas possibilidades. Ela adquire experiência brincando. Participar de brincadeiras é uma excelente oportunidade para que a criança viva experiências que irão ajudá-la a amadurecer emocionalmente e aprender uma forma de convivência mais rica. (MALUF, 2003, p. 21).

Para Santos (2000, p. 13) “[...] a brincadeira é considerada a primeira conduta inteligente do ser humano; ela aparece logo que a criança nasce e é de natureza sensorio-motora [...]”.

Na Educação Infantil a brincadeira está presente em boa parte do cotidiano escolar da criança, porém, não é somente na escola que as crianças acessam a brinquedos e jogos. Para Kishimoto *et al.* (2008, p. 19) o “brinquedo vai propor para a criança um mundo imaginário”.

Para Freire (1991, p. 39) a criança que possui liberdade “no ato de brincar e utiliza isto sobre seu recurso cognitivo para resolver problemas que aparecem no brinquedo, sem nenhuma dúvida chegará no pensamento lógico que precisa para aprender a ler, escrever e contar”.

Piaget e Inhelder (1998, *apud* MELO; TORRES; VIEIRA, 2021b) afirmam que o jogo é essencial para a vida da criança, levando-se em consideração a atividade lúdica como berço obrigatório das atividades cognitivas da criança levando ao professor a ideia de que o trabalho com a ludicidade se torna indispensável em suas práticas educativas.

E a exploração matemática a partir do jogo pode ser um bom caminho para favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança. De acordo com Piaget (1976) *apud* Nunes; Saraceni (2013, p. 21), o jogo é:

Portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensorio-motor e de simbolismo, uma assimilação da real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múlti-

plas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem a todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais e que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil.

A exploração matemática pode ser um bom caminho para favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança. Do ponto de vista do conteúdo matemático, a exploração matemática nada mais é do que uma primeira aproximação das crianças, intencional e direcionada, ao mundo das formas e das quantidades. O objetivo é proporcionar à criança condições para ela trabalhar significativamente com as noções matemáticas, com o fazer matemático, para que aprecie novos conhecimentos, a beleza da Matemática, e se beneficie das descobertas desses conhecimentos no cotidiano. Assim, com certeza, isso estimulará sua autoconfiança e reforçará sua autoimagem.

ITINERÁRIO DO ESTUDO E SEUS RESULTADOS

Considerando a importância em se trabalhar com materiais manipuláveis na Educação Infantil para o desenvolvimento da percepção geométrica e, contribuir com os planejamentos dos professores que atuam nesta etapa, os pilares que sustentaram metodologicamente nosso estudo foi a abordagem qualitativa de caráter descritivo-analítica (GRAY, 2012), tendo em vista que tal processo envolve criatividade que pode ser identificada pela exploração e produção de múltiplas perspectivas que buscam a compreensão do fenômeno, sejam elas positivistas, construtivistas, interacionistas ou outras, implicando habilidades metodológicas mínimas em termos de saber montar propostas dotadas de alguma cientificidade, em particular a capacidade de argumentar.

Para este estudo, apresentaremos algumas potencialidades dos seguintes materiais manipuláveis: Blocos Lógicos, Tangran, Geoplano, trabalho com dobraduras e Escala de Cuisenaire. Justificamos tal escolha, pelo fato de ser um material acessível presente na maioria das escolas, e pedagogicamente ricos, pois oferecem oportunidades para o desenvolvimento da coordenação visomotora, da composição e decomposição de figuras, da imaginação e da criatividade. Além, da noção de posição (à esquerda, à direita, para cima, para baixo, maior, menor), também a noção de transformação será favorecida (translação, rotação, reflexão ou simetria).

Desse modo, a relação manipulação e exploração de materiais no ensino de Geometria na Educação Infantil, pode permitir ampliar o espaço de sala de aula, favorecendo a emergência de novas possibilidades, em que conhecimentos matemáticos podem ser construídos, interesses, necessidades e desejos podem ser compartilhados, constituindo-se numa participação coletiva e de forma intuitiva, além da capacidade de aprender e do talento para socializar o aprendizado.

Para Kaleff (1998, p. 25), para que seja feita a utilização de recursos manipuláveis

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.

A partir do momento que o professor começa o trabalho de ensino de geometria com o apoio de materiais manipuláveis, o mesmo está fazendo com que a aula se torna mais atrativa e motivadora, bem como a participação do aluno que fica mais ativa, fazendo com que as crianças fiquem atentas e observem “[...] grande emaranhado mundo geométrico que os rodeia, a se locomover e a se situar nesse mundo” (SMOLE, 2000, p. 18).

Para Sarmiento (2010, p. 4)

A utilização dos materiais manipulativos oferece uma série de vantagens para a aprendizagem das crianças entre outras, podemos destacar: a) Propicia um ambiente favorável à aprendizagem, pois desperta a curiosidade das crianças e aproveita seu potencial lúdico; b) Possibilita o desenvolvimento da percepção dos alunos por meio das interações realizadas com os colegas e com o professor; c) Contribui com a descoberta (redescoberta) das relações matemáticas subjacente em cada material; d) É motivador, pois dar um sentido para o ensino da matemática. O conteúdo passa a ter um significado especial; e) Facilita a internalização das relações percebidas.

A utilização dos materiais manipuláveis deve, principalmente, desafiar o raciocínio dos alunos e apresentar diversas aplicações e articulações interdisciplinares. Assim, os conteúdos selecionados precisam ter relevância social e ser estruturantes para a construção do conhecimento sistemático dessa disciplina. É preciso haver equilíbrio entre atividades práticas que usam diferentes noções matemáticas e atividades que permitam desenvolver o raciocínio e o pensamento matemático (CURI, 2015).

A partir deste contexto e das concepções até aqui refletidas, apresentamos algumas sugestões de materiais manipuláveis no cenário da Educação Infantil para o desenvolvimento da percepção geométrica.

1. Blocos Lógicos (fig. 1) – compostos por figuras geométricas que a maioria das crianças utilizam para montar castelos e casinhas. Com esse material é possível a indagação sobre qual o nome daquelas figuras, o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático da criança, trabalhando sequência e seriação, dentre outras potencialidades. Suas possibilidades de uso são ilimitadas. Por ser um material manipulativo e sensorial, seu uso é recomendado, já que permite à criança aprender os conceitos básicos de cor, forma, tamanho e espessura a partir de uma vivência mais concreta.



Figura 1: Blocos lógicos

Fonte: Arquivo fotográfico dos autores (2022)

Neste contexto, as crianças conseguem analisar as cores de cada peça, seu formato, espessura, tamanho etc., buscando descobrir o padrão, ou seja, o que é repetido. Depois arranjam caminhos para continuar e organizar em sequência, se for o caso, ou mesmo descobrir um termo não desenhado.

2. Tangran (fig. 2) – é um material manipulativo que surgiu na China Antiga, ele é composto por 7 peças, estas que podem ser feitas de madeira, papel, papelão, isopor e entre outros materiais. O trabalho com esse material consiste em fazer com que as crianças combinem as peças e construam diversos tipos de figuras.



Figura 2 - Configuração Geométrica do Tangram

Fonte: Acervo fotográfico dos autores (2022)

3. Geoplano (fig. 3) – é mais um dos recursos que pode ser utilizado pelos professores. Este material surgiu por volta do ano de 1961, registrado pelo professor Caleb Gattegno do Instituto de Educação da Universidade de Londres (KNIJNIK, BASSO, KLUSENER, 2004). O mesmo pode ser construído com um pedaço de madeira e vários pregos dispostos lado a lado em formato quadricular, nos dando a aparência de uma malha quadriculada onde, utilizando-se de barbantes ou ligas de borracha, as crianças podem formar figuras geométricas planas, podendo descrever as características de cada uma delas.

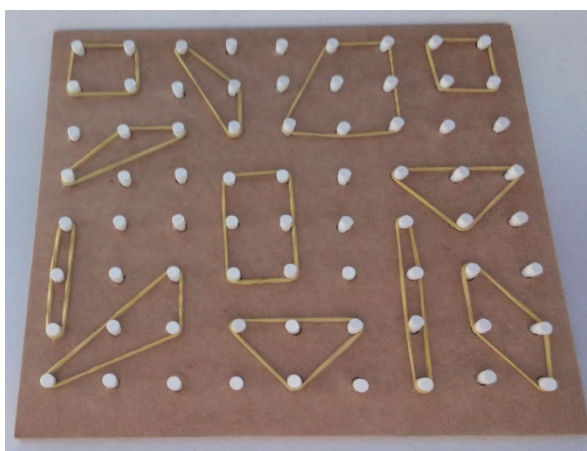


Figura 3 – Geoplano

Fonte: Acervo fotográfico dos autores (2022)

Barros e Rocha (2004, p. 2), mostram que:

O Geoplano entra como um excelente recurso, onde o professor pode fazer a construção do conhecimento, fazendo com que o aluno consiga trabalhar o mesmo conteúdo em diversos contextos, desenvolvendo assim o seu raciocínio, e não somente de forma mecânica onde decoram fórmulas e apenas sabem aplicá-las em problemas já conhecidos. Porém o ensino de geometria não se limita apenas à utilização destes materiais. No processo de ensino-aprendizagem da geometria o professor pode fazer com que as crianças construam objetos utilizando sucatas e/ou materiais recicláveis, como por exemplo, caixa de leite, de achocolatado, potinhos de margarina e entre outros.

Em sala de aula, é preciso oferecer inúmeras e adequadas oportunidades para que as crianças experimentem, observem, reflitam e verbalizem. Portanto, é preciso possuir uma extensa coleção de material didático apropriado, sem que este seja necessariamente caro ou impossível de se obter. A construção do material didático, muitas vezes, é uma oportunidade de aprendizagem (LORENZATO, 2006).

4. Dobraduras (fig. 4) – na educação infantil pode contemplar tanto o estudo de figuras geométricas planas, quanto as espaciais, bem como contribui para o aperfeiçoamento da concentração e da percepção visomotora. Este tipo de material manipulável contribui de forma efetiva para a construção do conhecimento geométrico, notando que eles se desenvolvem [...] 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, 1998).



Figura 4 - Cubo feito a partir de dobraduras

Fonte: Acervo fotográfico dos autores (2022)

Smole, Diniz e Cândido (2003, p. 131) afirmam que:

Enquanto a criança manipula, constrói e representa objetos tridimensionais e a partir das intervenções que o professor faz, problematizando cada atividade, a

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou que a partir dos materiais manipuláveis sugeridos é possível desenvolver a percepção geométrica em episódios que evidenciam os diversos saberes mobilizados e expressos na Educação Infantil, tomando como base a bagagem sociocultural e conhecimento de mundo que cada criança já possui e que tem por gênese a relação homem-sociedade-natureza.

Nessa perspectiva, as práticas pedagógicas podem ser orientadas pelas necessidades demonstradas pelas crianças partindo do seu cotidiano e dos conhecimentos prévios adquiridos antes mesmo de adentrar no espaço escolar.

A proposta de uma prática dinâmica na qual professor e crianças são agentes diretos e atuantes dessa ação nos leva a vislumbrar uma mudança de comportamento e de olhar sobre si e sobre a realidade que o cerca, permitindo-nos inferir que é possível propor práticas de Ensino de Matemática comprometidas também com a emancipação das crianças.

O desenvolvimento de atividades sobre geometria na Educação Infantil pode despertar para o fato e reconhecimento de que as crianças são sujeitos pensantes e praticantes de conhecimento, e a nós enquanto professores da área da Educação Matemática, a urgência em valorizar as experiências vivenciadas por estudantes da Educação Infantil.

Assim, o conhecimento Matemático é construído pelas crianças ao descobrirem novas possibilidades com elementos constituído do seu cotidiano, como o ensino de geometria que surgiu com a observação e curiosidades das crianças. Necessitamos de olhares que proporcionem estilos de compreensão, processamento e análises em torno desses ambientes como estratégias didáticas, não apenas para a manipulação de conteúdos e leituras exigidas, mas para compartilhamento de ideias e obtenção de conhecimentos, de acordo com suas necessidades e visando suas condições intelectuais ou interesses específicos.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. M. S. **A Ludicidade e o ensino de matemática**. Campinas, Papyrus, 2012.

BARROS, A. L. de S.; ROCHA, C., de A. O uso do Geoplano como material didático nas aulas de geometria. *In*: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2004, Recife. **Anais do VIII ENEM**. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/02/MC03069646433.pdf>. Acesso em: 29 set. 2022.

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

CAMPOS, T. M. M; CURTI, E.; PIRES, C. M. C. **Espaço & Forma**. São Paulo. Proem. 1990.

CURTI, E. **Matemática para crianças pequenas**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2015.

FREIRE, J.B. **Educação de Corpo Inteiro: Teoria e Prática da Educação Física**. São Paulo: Scipione, 1991.

- GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- GUIRADO, J. C. *et al.* **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, *et al.* **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez: 2008.
- KNIJNIK, G; BASSO, M, V. A; KLUSENER, R. **Aprendendo e ensinando matemática com o Geoplano**. 2 ed. Unijuí, 2004.
- LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção Matemática**. Campinas: Editores Associados, 2006.
- MALUF, A. C. M. **Brincar: prazer e aprendizado**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- MELO, W. A de; OLIVEIRA, C. A de; ALMEIDA, D. L. E de. Cantando e aprendendo: a Música como Instrumento para a Aprendizagem Lúdica da Matemática. **Encontro de Ludicidade e Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. e202113, 29 ago. 2021a.
- MELO, W. A. de; TORRES, B. V. dos S.; VIEIRA, A. C. S. A relação entre números e quantidades: um relato de experiência de atividade realizada com pré-escolares. **Encontro de Ludicidade e Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. e202111, 29 ago. 2021b.
- MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **O ensino de Matemática no Primeiro Grau**. São Paulo, SP: Atual, 1986.
- 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.
- NUNES, F. L. P.; SARACENI, G. C. M. G. **O lúdico no aprendizado da matemática na educação infantil**. 2013. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Curso de Pedagogia, Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium. Lins - SP, 2013.
- OLIVEIRA, J. C. de. **A geometria na educação infantil: desafios da prática docente**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2008.
- SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M. Prática pedagógica de geometria na educação infantil. **Cadernos da Fucamp**, v. 16, n. 28, p. 95-108. 2017.
- SANTOS, S. M. P. dos. (org). **Brinquedoteca: criança, o adulto e o lúdico**. Vozes, Petrópolis: 2000.

SARMENTO, A. K. C. **A utilização dos materiais manipuláveis nas aulas de matemática.** 2010. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_18_2010.pdf> Acesso em: 29 set. 2022.

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.

SOARES, E. M. **A ludicidade no processo de inclusão de alunos especiais no ambiente educacional.** 2010. Disponível em: <http://www.ffp.uerj.br/arquivos/dedu/monografias/EMS.2.2010.pdf> Acesso em 24 de set de 2022.

DADOS DOS AUTORES

CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA

Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), Programa de Pós-Graduação em Ensino (RENOEN). Líder do Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Educação Matemática (TEMA). Maceió – AL, Brasil. E-mail: carloney.oliveira@cedu.ufal.br

WILKER ARAÚJO DE MELO

Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Graduando em Pedagogia. Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Educação Matemática (TEMA). Maceió – AL, Brasil. E-mail: wilker.melo@im.ufal.br

FERNANDA JOYCE BARBOSA DOS SANTOS

Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Graduanda em Pedagogia. Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Educação Matemática (TEMA). Maceió – AL, Brasil. E-mail: fernandajoyce159@gmail.com

Submetido em: 02-10-2022

Aceito em: 30-11-2020