

Tarefas matemáticas para a Educação Infantil: desenho e avaliação por meio dos critérios de idoneidade didática

Mathematical tasks for Early Childhood Education: design and evaluation through the didactic suitability criteria

Celma Bento Moreira¹, Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão¹ y Vicenç Font²

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, ²Universidad de Barcelona

Resumo

Nesta comunicação apresentamos parte de um estudo de mestrado, cujo propósito foi investigar as potencialidades e limites de tarefas elaboradas segundo os critérios de idoneidade didática, para o desenvolvimento da percepção de espaço das crianças da Educação Infantil. O estudo de abordagem qualitativa, foi desenvolvido com as crianças do grupo 3 da Creche da UFBA, por meio da implementação de sequências de tarefas pela professora da turma. Os resultados revelaram que as tarefas desempenharam uma inter-relação coerente dentro da sequência, contribuindo com um percurso favorável de aproximação das crianças com noções importantes para o desenvolvimento da percepção de espaço, mostrando, em seu conjunto, o potencial dessa proposta e dos critérios de idoneidade didática para promover nas crianças aprendizagens.

Palavras chave: tarefas matemáticas, educação infantil, critérios de idoneidade didática.

Abstract

In this paper we present part of a master's research, which aimed to investigate the potentialities and limits of tasks for developing children's spatial perception in early childhood education, elaborated according to the didactic suitability criteria. The qualitative study was developed with group 3 children from the UFBA (Bahia Federal University) day care centre, through the implementation of tasks sequences by the classroom teacher. The results revealed that the tasks played a coherent interrelation within the sequence, contributing to a favourable approach by children with important notions for developing spatial perception, which jointly showed the potential of this proposal and of the didactic suitability criteria to promote children's learning.

Keywords: mathematical tasks, childhood education, didactical suitability criteria.

1. Introdução

As práticas educacionais concernentes à matemática desenvolvidas nos distintos níveis educativos, incluindo aí a Educação Infantil, são permeadas e sustentadas por diferentes perspectivas metodológicas, por seus métodos e instrumentos. A organização e planejamento das ações que vão contribuir para a apropriação de uma noção ou aproximação de um conceito matemático pelos alunos, são pensados pelos professores a partir da escolha e definição de métodos de ensino e de aprendizagem, que vão se configurar como um caminho para se alcançar os objetivos pretendidos.

Para determinar se o método ou os métodos utilizados são eficazes, se estes cumprem com o objetivo pretendido, se a escolha por um tipo ou outro de tarefas é o mais acertado, se é mais eficiente para aquele conceito a ser trabalhado e para a turma com a qual será desenvolvida, é preciso que haja uma análise sobre os mesmos de forma a

permitir que estes sejam validados, refutados ou reformulados de modo que contribua com a melhoria do processo de estudo como um todo.

Conforme De Castro (2007) para se avaliar um método de ensino e aprendizagem é necessário contar com critérios de avaliação que permitam dissecar o método e estudá-lo a partir de diferentes pontos de vista, ou seja, das múltiplas facetas de um mesmo método e para que isso ocorra necessita-se de uma ferramenta de análise sensível a esta multidimensionalidade.

Consideramos os critérios de idoneidade didática, doravante CID, como ferramenta eficaz para a análise e avaliação das tarefas e dos processos de estudo de um modo geral, visto que possuem uma grande abrangência e, portanto, dão conta de vários aspectos que precisam ser observados e considerados quando da elaboração e da avaliação de uma proposta de trabalho para a Educação infantil.

Nessa perspectiva, considerando que o nosso estudo busca contribuir com suporte teórico-metodológico que possa ser utilizado por profissionais da Educação Infantil de modo a aproximar as crianças pequenas de importantes conceitos matemáticos no campo geométrico, trazemos como problemática central investigar as potencialidades e limites de tarefas elaboradas segundo os critérios de idoneidade didática, propostos por Godino et al. (2006), para o desenvolvimento da percepção de espaço na criança da Educação Infantil.

Este texto está organizado por esta breve introdução, em seguida, trazemos a revisão de literatura sobre as temáticas: matemática na Educação Infantil, tarefas matemáticas e os critérios de idoneidade didática. Após, apresentamos o percurso metodológico, seguido da discussão dos resultados e as considerações finais, onde tecemos algumas reflexões.

2. A Matemática na Educação Infantil

A exploração Matemática na Educação Infantil deve permear os campos espacial, numérico e das medidas, como sugere a tendência internacional (Lorenzato, 2006) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil que preconizam que as práticas pedagógicas para a matemática devem “garantir experiências que recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais” (MEC/SEB, 2010, p. 25).

Entretanto, algumas pesquisas nacionais da última década que tiveram com interface Educação Infantil e Matemática, com enfoque no campo geométrico (Souza, 2007; Murakami, 2009; Muniz, 2010) têm desvelado que os(as) professores(as) apresentam dificuldades em selecionar conteúdos e planejar atividades no campo da geometria para crianças da Educação Infantil. Notamos, desse modo, uma desvalorização do campo da Geometria (espaço e forma) tendendo para um minimalismo do currículo da Educação Infantil, no que concerne a matemática, no qual as crianças pequenas são cerceadas de conhecimentos e conceitos importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Entendemos que o trabalho com o campo geométrico precisa ter espaço na Educação Infantil, pois consideramos, em consonância com Lorenzato (2006) que as primeiras experiências da criança com o mundo não são de origem quantitativa, mas sim de ordem espacial, que ocorrem quando iniciam o processo de domínio espacial, utilizando-se do próprio corpo. Desde o nascimento a criança permanece em contato constante com conceitos espaciais basilares, tanto no seu entorno social, quanto no ambiente

institucional da escola e, desse modo, a gênese das representações espaciais será uma consequência imediata da sua relação com o ambiente circundante (Vecino, 2005).

Nessa perspectiva, a exploração do campo espacial mostra-se imprescindível no trabalho com a matemática na formação das crianças pequenas, cabendo à escola o papel de ampliar, organizar e sistematizar os conhecimentos que a criança constrói na interação com o meio, com os outros (seus pares e adultos) e com os objetos.

3. As tarefas matemáticas e os critérios de idoneidade didática

A escola infantil configura-se como um espaço que pode ajudar a criança a organizar as intuições e noções matemáticas que ela encontra no seu dia-a-dia, proporcionando assim bases sólidas para conhecimentos futuros (Duhalde e Cuberes, 1998). Desse modo, consideramos que as noções e conceitos matemáticos que precisam ser explorados com a criança pequena devem ser trabalhados com intencionalidade e não de “forma casual ou fortuita” (Smole, 2014, p. 43). Tal como na perspectiva do desenho de tarefas faz-se necessário “pensar em situações de caráter educativo-pedagógico intencional, definido, planejado e sistematizado” como asseveram Azevedo e Passos (2012, p. 55).

Nosso estudo apoia-se na concepção de tarefa concebida como contextos e situações diversificadas de sequências pensadas e planejadas pelo professor com o intuito de colaborar para uma adequada aprendizagem dos estudantes (Pochulu, Font e Rodriguez, 2013). Nas escolas de Educação infantil, as tarefas precisam mobilizar os conhecimentos que as crianças possuem, anteriores a sua incorporação na escola, oriundos das suas vivências nos diversos contextos nos quais estão inseridas, ampliar e aprimorar esses conhecimentos e promover a construção e apropriação de novos conhecimentos historicamente elaborados e compartilhados socialmente.

As tarefas, nessa perspectiva, assumem um papel fundamental dentro dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, portanto, para o seu desenho concebido como “processo de elaboração, criação e preparação de situações matemáticas a serem aplicadas em sala de aula” (Pochulu, et al. 2013, apud Gusmão, 2014, p. 6) faz-se necessário considerar os conteúdos que serão trabalhados e os objetivos que se pretendem alcançar, de modo que não sejam eventos isolados, mas que constituam uma organização na qual as tarefas anteriores possam servir de apoio, de experiências que contribuam na solução de tarefas posteriores, formando, assim, uma sequência coerente que favoreça a construção, ampliação, sistematização e consolidação de um ou mais conceitos.

Nesse contexto, optamos por trabalhar com sequências de tarefas utilizando como base para o seu desenho e avaliação os critérios de idoneidade didática, descritos por Godino et al (2006): o epistêmico, o cognitivo, o mediacional, o emocional, o interacional e o ecológico. Esses critérios se propõem a fornecer ferramentas que contribuam com a análise e valoração dos processos de ensino com vistas a identificar os possíveis entraves e, desse modo, fornecer subsídios para a promoção dos ajustes e orientar melhorias do processo de ensino e aprendizagem da matemática (Font, Planas e Godino, 2010).

A idoneidade didática de um processo de ensino e aprendizagem é avaliada a partir da articulação coerente e sistêmica desses seis componentes (Godino, Batanero e Font, 2008; Breda, Font e Lima, 2015). Porém, Godino et al. (2006) chamam a atenção para a complexidade da avaliação de um processo de estudo por envolver diversas dimensões

que não são diretamente observáveis e, portanto, precisam de indicadores empíricos (Godino, 2013) que sirvam como diretrizes ou orientação para a concepção e avaliação das atividades pretendidas e efetivamente implementadas. Como exemplo de indicadores empíricos podemos destacar a apresentação adequada do tema, o reconhecimento e resolução dos conflitos de significado dos alunos etc., para o critério interacional.

4. Percurso metodológico

Essa é uma pesquisa de intervenção, de natureza qualitativa, que teve como cenário de investigação a Unidade de Educação Infantil da Universidade Federal da Bahia/Brasil (Creche/UFBA) e como participantes as 12 crianças¹ que compõem o Grupo 3 e a professora da turma. Para as intervenções, foram propostas sequências de tarefas desenhadas, pela pesquisadora e implementadas pela professora em parceria com a pesquisadora. Os dados foram coletados no 1º semestre de 2016, por meio da observação participante, de modo que a pesquisadora se integrou ao desenvolvimento da pesquisa, não ficando separada da situação que observava. O material empírico coletado está constituído de diário de campo, gravações em áudio e vídeo dos encontros e materiais produzidos pelas crianças.

A coleta dos dados se deu em diferentes momentos que se entrecruzaram. O primeiro refere-se aos encontros entre: pesquisadora, coordenadora e professora – nos quais foi apresentada e discutida a proposta do projeto de investigação e coletadas algumas informações preliminares a respeito das crianças –; pesquisadora e crianças da turma investigada – nos quais foi possível a familiarização com as crianças durante suas atividades e a observação mais acurada das mesmas. O segundo momento diz respeito ao desenho e (re)desenho das tarefas que compuseram as sequências de intervenções. O terceiro refere-se ao estudo das tarefas, com a professora da turma, dos conceitos envolvidos, dos objetivos pretendidos e orientação sobre as possibilidades de exploração com as crianças. O quarto momento diz respeito às intervenções nas quais as tarefas foram realizadas com as crianças pela professora da turma em parceria com a pesquisadora e, concomitantemente, observadas e registradas.

Para esta comunicação trazemos a análise das tarefas de uma das treze intervenções que compuseram todo o estudo. Na descrição e análise a seguir, para a representação da participante adulta utilizaremos a expressão “Professora” e para as crianças os apelidos pelos quais elas são conhecidas e carinhosamente tratadas, tanto no espaço da Creche como por suas famílias.

5. Apresentação e análise dos dados

¹ Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, com aprovação em 25/09/2015 - Parecer n. 1.244.917 e foi realizada com autorização dos responsáveis pelas crianças, da professora e da Unidade de Educação Infantil – Creche UFBA. A pesquisadora possui autorização para uso de imagens e depoimentos de todos os participantes.

Por se tratar de uma pesquisa envolvendo ensino e aprendizagem matemática para crianças da Educação Infantil, cujos processos de aprendizagem e desenvolvimento diferem, em certa medida, dos estudantes de outros níveis de escolaridade, as tarefas foram desenhadas buscando a maior aproximação possível com o conjunto de indicadores empíricos propostos para a operacionalização dos critérios de idoneidade didática, e para isso alguns indicadores foram adaptados e enriquecidos ao contexto da Educação Infantil. A seguir descrevemos os aspectos dos CID que foram contemplados dentro das tarefas e posteriormente a análise da implementação das mesmas.

Cabe salientar que esses aspectos referem-se ao processo de estudo pretendido, ou seja, que foram utilizados no desenho das tarefas supondo-se um alto grau de idoneidade didática. Apenas após a implementação, com as crianças, foi possível observar e avaliar o grau de idoneidade alcançado em cada dimensão e nas tarefas de modo integrado.

Tabela 1. Aspectos dos CID contemplados no desenho das tarefas

IDONEIDADE	ASPECTOS CONTEMPLADOS/INDICADORES EMPÍRICOS
Epistêmica	As marcações de localização - dentro/fora, interior/exterior/limite, utilizadas nas tarefas buscam introduzir a linguagem matemática verbal de forma clara e compassada, contribuindo para aproximação das crianças com as noções pretendidas, utilizando a exploração no pequeno e no médio espaço. As tarefas buscam promover situações em que as crianças tenham que construir hipóteses de forma espontânea.
Cognitiva	As tarefas apresentam alguns desafios que partem de conhecimentos que as crianças já possuem, proporcionando a ampliação, organização e sistematização de novos conhecimentos de forma gradual, respeitando a sua capacidade de resposta.
Mediacional	Os materiais utilizados (máscaras, giz de cera e bambolês) são adequados para o nível cognitivo e etário das crianças e permitem uma boa introdução das noções que se pretende trabalhar; estão em quantidade suficiente para o uso individual e coletivo e são de fácil manipulação; a organização das crianças em um único grupo, na maioria das tarefas, assim como a organização individual em momentos específicos, bem como os espaços escolhidos são adequados para a realização das tarefas; as tarefas permitem a participação individual e coletiva das crianças, respeitando o ritmo de cada uma, além disso foram planejadas para a aplicação em um período médio de 25 minutos, tempo suficiente para que todas as crianças possam participar com concentração e interesse.
Interacional	As tarefas que envolvem brincadeira, brinquedos e música favorecem a imaginação e comunicação entre as crianças, facilitam a inclusão e o envolvimento delas na dinâmica da atividade; a organização coletiva das crianças na atividade possibilita o aprendizado coletivo e colaborativo; a linguagem utilizada é clara, compassada e condizente com o nível de desenvolvimento das crianças; os diálogos que se repetem dentro das tarefas entre a professora e as crianças e entre as crianças favorecem a identificação de conflitos cognitivos e a resolução deles.
Emocional	O modo como as noções são exploradas dentro das tarefas por meio de músicas infantis, cantadas de forma lúdica e com a utilização de brincadeiras, que demandam movimento e vivência corporal das noções, contextualizadas com objetos e brinquedos que possuem relação direta com as crianças, tendem a despertar o seu interesse, motivando-as a participar ativamente, contribuindo com a aprendizagem.
Ecológica	As tarefas contemplam a cultura da infância, valorizando e ampliando as experiências vivenciadas nas brincadeiras e nas interações decorrentes destas, promovem conhecimentos matemáticos, além dos conhecimentos relativos ao mundo físico, social, cultural e natural, bem como propicia a imersão das crianças nas diferentes linguagens e formas de expressão: gestual, verbal, musical etc., e, desse modo, respeitam e contemplam os eixos norteadores das práticas Educativas propostos pelos documentos oficiais nacionais (Brasil) e o da Instituição Creche/UFBA.

Fonte: Adaptação/Organização nossa com base na orientação de Godino et al. (2006)

A implementação das tarefas da intervenção “*Corre pintinho entra no ninho*” se deu com a participação de sete crianças, que estavam presentes nesse dia, e teve início na videoteca com as crianças assistindo a um vídeo clipe da canção “pintinho amarelinho” (domínio público). As crianças cantaram e dançaram imitando as expressões corporais e movimentos do pintinho. Logo após, já na sala de aula, a professora iniciou um diálogo com questões relativas ao que foi narrado na letra da música, conversou sobre o modo de vida e alimentação do pintinho e do gavião, da diferença de tamanho entre eles, dos medos que o pintinho sentia e dos perigos que ele corria na presença do gavião, seu predador natural, levando as crianças a perceberem os motivos do pintinho ter tanto medo do gavião.

Corroborando com Gusmão (2014), o modo como uma tarefa é introduzida é muito importante para o engajamento das crianças e precisa trazer elementos que aguace o interesse delas. A presença dos aspectos lúdicos envolvendo música, dança e expressão corporal, da exploração de conhecimentos relacionados à natureza e à biodiversidade e dos elementos relacionados ao conceito de medida, quando comparou o tamanho relativo das aves por meio das noções de maior e menor, demonstrou nesse episódio um alto grau de idoneidade cognitiva, mas também das idoneidades interacional, mediacional, emocional e ecológica (Godino et al., 2006).

Vejam agora as duas tarefas que compuseram a intervenção.

Tarefa 1- As crianças foram convidadas pela professora a participar da brincadeira “Corre pintinho, entra no ninho!”, a professora mostrou máscaras de pintinhos, galinha e gavião para que as crianças escolhessem e pintassem. Depois que todos estavam com suas máscaras, ela explicou como seria a brincadeira. Mostrou um bambolê e disse que ele seria o ninho e que cada pintinho teria um. Colocou o bambolê no chão da sala e mostrando a região interior (figura 1), formada pelo bambolê, explicou que aquele espaço era onde ficariam protegidos do gavião, e mostrando a região exterior ao bambolê (figura 2), informou que aquela área era de domínio do gavião.



Figura 1. Profa. mostrando a região interior



Figura 2. Profa. mostrando a região exterior

A brincadeira começou com cada pintinho dentro do seu ninho (figura 3) e logo depois a mamãe galinha os chamou para passear, os pintinhos passearam pela região de domínio do gavião (figura 4) e no meio do passeio a galinha gritou: - *Lá vem o gavião, corre pintinho, entra no ninho!* Os pintinhos, muito alvoraçados, correram e entraram nos seus ninhos (figura 5).

A brincadeira continuou por algum tempo, com o revezamento de algumas crianças no papel de gavião, galinha e pintinhos e terminou quando já não havia mais interesses das crianças (expressão da idoneidade emocional). A professora então manteve um diálogo com as crianças sobre a brincadeira, buscando explorar os processos de evocação e verbalização a respeito do que foi vivenciado (característicos da idoneidade epistêmica), como descrito no episódio a seguir:



Figura 3. Crianças dentro do ninho



Figura 4. Domínio do gavião



Figura 5. Crianças de volta ao ninho

Professora: Vocês gostaram da brincadeira?

Adana: Gostei! (As demais crianças balançam a cabeça positivamente)

Professora: Quando o pintinho estava no ninho, o gavião pegava o pintinho?

Crianças: Não!

Professora: Então para o gavião não pegar o pintinho, ele tinha que ficar onde?

Paulinho: No ninho.

Professora: Dentro do ninho! E se o pintinho ficasse fora do ninho o que acontecia?

Paulinho: Pegava

Professora: Quem pegava?

Juju, Paulinho e Nando: O gavião!

Professora: Ah! Então pra ficar protegido do gavião o pintinho tinha que ficar onde mesmo?

Juju e Sophia: No ninho.

Professora: Dentro do ninho não é? No interior, se o pintinho ficasse no exterior, do lado de fora do ninho, o gavião pegava ele.

Durante a brincadeira as crianças perceberam e compreenderam a distinção entre as regiões interior e exterior, tendo o contorno do bambolê como limite entre essas duas regiões, tal fato mostra que a idoneidade cognitiva esteve em alta. Isso pôde ser notado em todo o desenrolar da brincadeira, precisamente quando as crianças (pintinhos) buscaram proteção no interior do ninho, distinguindo bem as regiões em que podiam ou não ficar, mostrando-se muito atentas para não deixar que nenhuma parte do corpo ultrapassasse o limite das regiões, e também quando a criança (gavião) fazia seu voo rasante apenas na região de seu domínio, respeitando o espaço dos pintinhos.

Constatamos, assim, que a tarefa ao proporcionar a exploração e a vivência corporal das noções de “dentro” e “fora” de uma região de forma lúdica (idoneidade mediacional e emocional), utilizando vocabulário adequado, promovendo e explorando os processos de evocação e verbalização (idoneidade epistêmica e interacional), possibilitou às crianças a identificação da posição do próprio corpo em relação a um referencial fixo, o

ninho, ampliando as suas experiências e conhecimentos, confirmando, desse modo, uma alta a idoneidade cognitiva

Tarefa 2- A realização desta tarefa se deu com uma criança por vez. A professora mostrou à criança a figura de um pintinho recortado e uma folha de papel com uma circunferência desenhada (representando o ninho).

Professora: *Esse desenho representa a brincadeira que a gente participou agora. Aqui é o chão da sala (passando a mão sobre a superfície do papel) E aqui é o que? (Passando a mão sobre o ninho)*

Juju: *Aquiiii!* (Passando o dedo indicador por toda a extensão da circunferência), *é o ninho do pintinho.*

Professora: *E onde é que o pintinho tem que ficar para o gavião não pegar ele?* (Juju aponta a região interna do ninho)

Professora: *Onde é?*

Juju: *Dentro do ninho!* (Passando novamente o dedo indicador por toda a extensão da circunferência)

Professora: *Isso! Então cola ele aí para o gavião não pegar.*

(Juju cola o pintinho dentro do ninho)

Professora: *E o gavião ficou onde?*

Juju: *Fora!* (Batendo a mão sobre a região externa ao ninho)

Professora: *Mas eu não tenho um gavião, você quer desenhar?*

(Juju balança a cabeça positivamente e desenha o gavião no exterior do ninho)

Assim, como no episódio relatado, a tarefa foi desenvolvida com todas as crianças, porém algumas delas quando indagadas pela professora quanto ao lugar onde o pintinho ou gavião deveria ficar, não utilizaram os termos “dentro” e “fora” ou “interior” e “exterior”, como ocorreu com Juju, mas todas apontaram com os dedos as posições corretamente, colando o pintinho no interior e desenhando o gavião no exterior do ninho. Evidenciamos, desse modo, que a tarefa proporcionou um alto grau de idoneidade mediacional tanto nos recursos, quanto no tempo disponibilizado, o que por sua vez, promoveu um aumento da idoneidade epistêmica e cognitiva.

Situações de exploração corporal, seguida de evocação e verbalização, que estimule pensar com e sobre o que ocorreu (idoneidade epistêmica), sobre as ações desenvolvidas durante a manipulação de um objeto ou ocorridas dentro de uma brincadeira, que incentive a criança a falar sobre o que está ocorrendo ou sobre o que já ocorreu, como as relatadas no episódio anterior, são muito ricas e de grande importância para auxiliar a criança no desenvolvimento do pensamento matemático (idoneidades epistêmica, cognitiva e ecológica).

Em consonância com Lorenzato (2006) e Smole (1996), outro aspecto importante que precisa ser estimulado, além da verbalização, são os registros escritos que podem ser feitos por meio do desenho, especialmente no caso das crianças pequenas que ainda não utilizam o código convencional da escrita. Os registros (figura 6, 7 e 8) produzidos pelas crianças, nessa tarefa, demonstraram que elas conseguiram representar graficamente, por meio de colagem e desenho, situações de estar no interior ou no exterior de uma região, ao utilizar um referencial fixo, no caso o ninho. Desse modo, apresentando alto grau na idoneidade mediacional no que se refere aos materiais que auxiliaram em uma boa sistematização das noções trabalhadas, contribuindo com o aumento da idoneidade cognitiva.

Pôde-se identificar, ainda, durante a tarefa (figura 7 e 8) que vários contornos foram desenhados em volta do ninho e quando perguntado às crianças o que eram aquelas

linhas, disseram: *É o gavião voando!* Indicando, desse modo, que o voo do gavião ficava restrito apenas à sua região de domínio, exterior ao ninho, mantendo o pintinho protegido no seu interior, e portanto, um modo de se observar a dimensão cognitiva e epistêmica em alta neste momento.



Figura 6. Registro de Cacau



Figura 7. Registro de Tariq



Figura 8. Registro de Adanna

Observamos, assim, que o desenvolvimento dessa tarefa foi enriquecido a partir da exploração do espaço, por meio da vivência corporal, realizada na brincadeira da tarefa anterior. As crianças evocaram a situação vivida corporalmente na brincadeira ao buscarem representar graficamente as posições relativas do pintinho e do gavião na tarefa planejada, revelando certa compreensão das noções em contextos diferentes. O desenho, desse modo, se revelou como “uma forma de comunicação, como uma parte importante da percepção espacial, como uma possibilidade de a criança iniciar a construção de uma significação para as diferentes representações” (Smole, 1996, p.87), tendo, portanto, um alto grau mediacional.

Assim, ao trabalhar as noções em contextos e espaços diversificados, envolvendo a ação direta do corpo e deste com os objetos, além da representação gráfica, mediada por processos comunicativos, diálogos e jogos de perguntas e respostas, as tarefas favorecendo a compreensão das noções trabalhadas, promovendo avanços no aprendizado das crianças, permitindo, desse modo, evidenciar um alto grau de idoneidade didática (Godino et al., 2006)

6. Considerações finais

Este estudo teve como objetivo investigar as potencialidades e limites de tarefas elaboradas segundo os critérios de idoneidade didática, para aproximar as crianças de importantes noções que contribuíssem com o desenvolvimento da percepção espacial.

Constatamos que as tarefas implementadas na intervenção “*Corre pintinho entra no ninho*” propiciaram às crianças situações nas quais ao brincar utilizando deslocamento do próprio corpo e ao desenhar, elas vivenciaram diversas experiências em contextos e espaços diferentes, estabelecendo uma relação com o espaço tanto corporalmente, quanto simbólica e graficamente. Além disso, os processos comunicativos, fomentados pela interação com seus pares e com os adultos, propiciaram às crianças identificarem diferentes posições em relação a um referencial fixo e se aproximarem de noções relativas a localização, enriquecendo e ampliando a sua percepção de espaço, apresentando um alto grau de idoneidade didática.

Podemos inferir, desse modo, que as tarefas implementadas, desempenharam uma inter-relação coerente dentro da sequência, contribuindo com um percurso favorável de aproximação das crianças com noções importantes para o desenvolvimento da

percepção de espaço, mostrando, em seu conjunto, o potencial dessa proposta e dos critérios de idoneidade didática para promover nas crianças aprendizagens.

Assim, entendemos que o(a) professor(a) ao planejar os diferentes momentos dentro da rotina na Educação Infantil, que tenham intencionalidade matemática, precisa voltar sua atenção para o desenho e/ou (re)desenho de tarefas diversificadas e interessantes, que se ajustem às necessidades e aos anseios das crianças, que considerem o movimento e a liberdade de expressão corporal, que valorize as suas potencialidades e respeite os seus limites, mas que ao mesmo tempo, se ajustem às outras demandas de conhecimentos e experiência necessárias ao desenvolvimento integral das crianças.

Referencias

- Azevedo, P. D. e Passos, C. L. B. (2012). Professoras da Educação Infantil discutindo a Educação Matemática na infância: o processo de constituição de um grupo. In: M. Carvalho, M. A. Bairral (Org.), *Matemática e Educação Infantil: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas*. Petrópolis: Vozes.
- Breda, A., Font, V. e Lima, V. M. R. (2015). A noção de idoneidade didática e seu uso na formação de professores de matemática. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 8 (2), 1-41.
- De Castro, C. (2007). La evaluación de métodos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 11, 59-77.
- Duhalde, M. E. e Cuberes, M. T. G. (1998). *Encontros iniciais com a Matemática: contribuições à educação infantil*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Font, V., Planas, N. e Godino, J. D. (2010) Modelo para el análisis didáctico en educación matemática. *Infancia y Aprendizaje*, 33(1) 89-105.
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 11, 111-132.
- Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V. e Wilhelmi, M. R. (2006). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. *Paradigma*, 27(2), 221-252.
- Godino, J. D., Batanero, C., e Font, V. (2008). Um enfoque onto-semiótico do conhecimento e a instrução matemática. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 10(2), 7-37.
- Gusmão, T. C. R. S. (2014). Desenho de tarefas para o desenvolvimento da cognição e metacognição matemática. In: I Colóquio Internacional sobre Ensino e Didática das Ciências, Feira de Santana. *Anais*. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 175-180.
- Lorenzato, S. (2006). *Educação infantil e percepção matemática*. Campinas: Autores Associados.
- MEC/SEB (2010). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. – Brasília: Ministério da Educação Sec. de Educação Básica.
- Murakami, C. (2009). *Conhecimentos geométricos na Educação Infantil: o que conhece o professor?* Dissertação Mestrado. Universidade Estadual de Maringá.
- Muniz, A. S. R. (2010). *A geometria na Educação Infantil: concepções e práticas de professores*. Dissertação Mestrado. Universidade Estadual de São Paulo
- Souza, S. (2007). *Geometria na Educação Infantil: da manipulação empirista ao concreto piagetiano*. Dissertação Mestrado. Universidade Estadual do Maringá.

- Smole, K. C. S. (1996) *A Matemática na Educação Infantil: a Teoria das Inteligências Múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artmed.
- Smole, K. C. S. A. (2014). Matemática na Educação Infantil. *Revista Pátio: Educação Infantil*, 1(38), 41-43.
- Pochulu, M., Font, V. e Rodríguez, M. (2013). Criterios de diseño de tareas para favorecer el análisis didáctico en la formación de profesores de matemática. *Actas del VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (VII CIBEM)* (4988-4998). Montevideo: Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (FISEM).
- Vecino, F. R. (2005). Representación del espacio en el niño. El espacio como modelo de desarrollo de las distintas geometrías. En C. Chamorro (Org.), *Didáctica de las Matemáticas en la Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación.