



O desenvolvimento das noções geométricas na Educação Infantil: um estudo de caso

Suelene de Rezende e **Silva**

Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Mato Grosso
Brasil

sueleners@gmail.com

Rute Cristina Domingos da **Palma**

Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Mato Grosso
Brasil

rutecristinad@gmail.com

Resumo

Neste texto, apresentamos os resultados de uma investigação sobre o desenvolvimento das noções geométricas na Educação Infantil. O objetivo da pesquisa foi compreender quais noções geométricas as crianças mobilizam e manifestam durante brincadeiras. Para a produção de dados desenvolvemos uma proposta de intervenção a partir de brincadeiras, dentre elas a “Caça ao tesouro” e a “Construção do muro do gato”, as quais discutimos neste trabalho. Para fins de análise, os dados foram organizados através de episódios, que por sua vez foram divididos em cenas que apresentaram os diferentes momentos do movimento das crianças. A partir da análise destes episódios, consideramos que as crianças mobilizaram noções geométricas referentes à percepção do espaço (posição, direção, sentido, distância, pontos de referência) e das formas, comparando, organizando objetos e diferenciando-os a partir de suas características. Destacamos ainda que elas manifestaram-se nesse processo, principalmente, através da oralidade e de gestos.

Palavras-chave: Educação Infantil, Educação Matemática, Noções geométricas.

Nesta pesquisa assumimos como premissa que o saber matemático se constitui nas relações humanas, caracterizando-se como um conhecimento social. Dessa maneira, considera-se que o

trabalho com a Educação Matemática na infância prevê o desenvolvimento de atividades que sejam significativas para a criança.

Os questionamentos, que originaram a presente investigação, relacionam-se ao trabalho insuficiente e muitas vezes descontextualizado que comumente observamos no que diz respeito ao desenvolvimento das noções geométricas na Educação Infantil. De modo geral, o que se percebe é que as práticas pedagógicas desencadeadas nesse sentido envolvem exercícios mecânicos de reconhecimento e a nomeação das formas geométricas planas, desconsiderando-se as noções intuitivas das crianças, a tridimensionalidade do espaço e dos objetos e o próprio movimento. Nesse processo, ignora-se que as primeiras experiências das crianças são justamente de caráter espacial e constituídas pela exploração do espaço ao seu redor e dos objetos que o compõe.

Assim, a pergunta norteadora dessa investigação foi: quais noções geométricas as crianças de duas turmas de Educação Infantil mobilizam e manifestam a partir das brincadeiras?

Inicialmente, consideramos necessário apresentar alguns pressupostos em que nos fundamentamos para a discussão, o que faremos na próxima sessão.

A criança, o brincar e a matemática

Consideramos a criança, como protagonista social, que traz consigo um potencial criativo e interpretativo e que aprende e se desenvolve por meio das relações que estabelece com os seus pares e com seu entorno.

Nesse sentido, Vigotsky (1998) aponta que o desenvolvimento e a aprendizagem são aspectos interdependentes e que estes são mediados por artefatos ou instrumentos. Segundo o mesmo autor, a linguagem é o mais importante desses instrumentos de mediação, pois é através dela que a criança amplia a sua capacidade de representar e atribuir significados à realidade.

Conforme a criança se insere nesse movimento de atribuição de significados, apropria-se dos conhecimentos socialmente construídos, estabelece diversas relações e amplia suas noções sobre o mundo no intuito de interagir socialmente. Dentre esses conhecimentos estão os matemáticos.

Segundo Moura (2007), a linguagem matemática consiste em um instrumento que amplia a capacidade do ser humano em adaptar-se e viver em sociedade.

Assim, entende-se que o acesso ao conhecimento matemático é, para a criança, uma necessidade, pois ele constitui-se como um mediador cultural que vai instrumentalizá-la para o convívio social e a resolução de problemas cotidianos.

Para oportunizar e garantir este acesso, compreende-se que são necessárias práticas pedagógicas que não destituam as características da infância, mobilizando a criança a ampliar seus conhecimentos a partir da ludicidade e da interação com seus pares, numa perspectiva de dialogicidade.

Partimos da premissa de que esse seja o papel das Instituições Educativas, inserir a criança nesse universo do saber instituído, a partir das suas próprias necessidades, buscando percebê-la em suas especificidades, predispondo-nos a entender o que ela precisa apreender para exercer sua cidadania.

Concordamos com Leontiev (1991a, 1991b) que esse processo de aprendizagem é desencadeado pela *atividade principal* da criança: o brincar. O autor considera que a partir dessa atividade ocorrem as principais mudanças nas funções psicológicas superiores, ou seja, é através do brincar que a criança se apropria do mundo e de novos conhecimentos.

Ainda considerando os apontamentos de Elkonin (1987), entende-se que a atividade do brincar não consiste somente em situações desencadeadas livremente na interação entre as crianças. Para além dessa modalidade de brincadeira livre, acreditamos que o professor pode promover intencionalmente atividades que mobilizem as crianças e possibilitem diversas interações e que, conforme a maneira como este professor conduza essas atividades, também consistirão em brincadeiras, podendo configurar-se enquanto atividade (Leontiev, 1991a, 1991b).

Dessa maneira, acreditamos que é papel da Educação Infantil, enquanto espaço social mediador de interações e aprendizagens, tomar como ponto de partida a experiências e saberes da criança ampliando-os, promovendo ações pedagógicas intencionalmente planejadas, desencadeadas pelas brincadeiras.

Diante dos pressupostos teóricos apresentados e no intuito de responder nossa pergunta de investigação desenvolvemos o caminho metodológico apresentado na próxima sessão.

Caminho metodológico

Esta pesquisa busca compreender as manifestações de um fenômeno em sua complexidade, o qual consiste em entender quais noções geométricas as crianças mobilizam e manifestam durante as brincadeiras, no contexto de duas turmas de Educação Infantil, caracterizando-se assim, em um estudo de caso qualitativo.

Nesse sentido, concordamos com Stake (2012, p. 11) que “o estudo de caso é um estudo da particularidade e complexidade de um caso único, conseguindo compreender a sua atividade no âmbito de circunstâncias importantes”. Para o autor, o caso pode ser uma criança, uma sala, um professor ou uma situação específica.

A nossa pesquisa foi realizada em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Cuiabá/MT/Brasil, que atende a Educação Infantil e o 1º Ciclo, sendo desenvolvida em duas turmas da Educação Infantil com crianças na faixa etária de cinco anos.

O processo de produção de dados (González Rey, 2010) ocorreu em momentos distintos, porém complementares, sendo estes: 1) reuniões para conversar sobre as propostas e o desenvolvimento das atividades com as professoras regentes das salas de aula; 2) desenvolvimento das atividades pela pesquisadora com o acompanhamento das professoras; 3) reunião com as professoras para a discussão sobre as atividades desenvolvidas com as crianças.

Para a produção de dados, desenvolvemos uma proposta de intervenção com intuito de promover algumas brincadeiras que pudessem desencadear as discussões de espaço e forma nas turmas pesquisadas, dentre elas a “Caça ao tesouro” e a “Construção do muro do gato”, as quais discutimos neste trabalho.

As atividades elaboradas e desenvolvidas tinham como objetivo, através da mediação simbólica associada à resolução de problemas, levar as crianças a se mobilizarem para atender a necessidade dos personagens, ampliando suas noções de espaço e forma.

Destacamos ainda que, para fins de análise das atividades, foram considerados os registros fotográficos, videográficos, orais e pictográficos das crianças, assim como as anotações da pesquisadora, tendo em vista a utilização das mais variadas formas de registro para que a voz e as ações das crianças não se perdessem no processo.

A organização dos dados para análise ocorreu através da constituição de episódios que por sua vez foram divididos em cenas, as quais apresentaram ações específicas ilustrando os diferentes momentos do movimento das crianças nas atividades.

Análise dos resultados

Episódio 1 – A brincadeira da caça ao tesouro.

Este episódio compreende a brincadeira da “Caça ao Tesouro”, que teve como móvel desencadeador a história adaptada “Caça ao tesouro no Sítio”.

Lá no Sítio do Pica-pau Amarelo Pedrinho, Narizinho e Emília aprontam as maiores confusões e brincam de tudo: amarelinha, pular corda, empinar pipa, bolinha de gude, pega-pega e esconde-esconde. Eles brincam juntos todos os dias até cansar de tanto brincar, depois começam tudo de novo.

Um dia, quando eles menos esperavam, apareceu por aquelas redondezas um pirata, o primeiro a vê-lo foi o Saci, que foi correndo (pulando) contar ao Pedrinho. O menino se escondeu na mata para descobrir o que o pirata queria e viu que ele carregava um baú do tesouro e procurava um lugar para escondê-lo. Pedrinho não pensou duas vezes e começou a segui-lo. Só que o pirata não era bobo não! Ele estava fugindo há muito tempo, tentando esconder o seu tesouro, e percebeu que tinha alguém por perto.

Vendo que não poderia esconder seu tesouro com segurança ali, usou seu medalhão mágico e abriu uma porta que o levaria a outro lugar mais seguro. Sabe onde ele foi parar? Aqui na nossa escola! Então, ele escondeu o seu tesouro para que nem Pedrinho, nem outros piratas o encontrassem. Onde será que o pirata escondeu seu tesouro? Será que poderíamos encontrá-lo? Ah! O pirata muito esperto desenhou um mapa para não esquecer onde tinha escondido seu tesouro, só que, na pressa de fugir, deixou-o cair. Se nós tivéssemos o mapa poderíamos encontrar o tesouro que ele escondeu? Vejam! O mapa está aqui! Então, vamos procurar o tesouro do pirata?

Configuramos a partir deste episódio, as três cenas a seguir destacadas:

Cena 1

Os conhecimentos prévios manifestados durante a contação da história.

P¹: Como é que a gente vai fazer pra virar pirata?

Thalia: Colocar um negócio vermelho, cabeça?

P: Negócio vermelho? Fita?

P: O que você acha, Allan?

Allan: Coloca a roupa do pirata e coloca a máscara do pirata.

Thalia: Tem que amarrar aqui, oh? (*passando as mãos pelo rosto e levando-as para trás da cabeça, dando a impressão que tinha que amarrar algo naquele local*²)

Marlon: Tem que colocar um chapéu de pirata.

P: Espera aí, vou ver se eu tenho essas coisas que vocês falaram aqui para gente virar pirata. (*tirando os lenços vermelhos e os tapa-olhos, confeccionado em tnt, de sua bolsa*)

A cena 1 evidencia que mesmo antes de ir para a escola a criança, em seu contato com o mundo seja através da mídia ou na interação com seus pares em diversos contextos, elabora conhecimentos prévios sobre assuntos variados, como é o caso do personagem pirata.

Verificamos isso ao indagarmos sobre as características do ‘pirata’, pois neste momento as crianças se mobilizaram e resgataram seus conhecimentos prévios sobre o assunto, buscando elementos para responder ao questionamento, utilizando-se de um conjunto de significações que já haviam constituído.

É possível percebermos este movimento quando Thalia, mesmo sem pronunciar o nome correto do objeto (lenço), aponta, através da linguagem gestual, que este deve ser amarrado na cabeça do pirata e que deverá da cor vermelha ou quando Allan sugere que tem uma roupa específica para o pirata e que ele usa um chapéu.

Esses foram os elementos que as crianças trouxeram do seu contato com o personagem pirata em histórias, filmes ou imagens e que podemos considerar enquanto apropriação do acervo cultural da humanidade.

¹ O P representa a transcrição da fala das pesquisadoras.

² Falas entre parênteses e com escrita em itálico constituem comentários da pesquisadora sobre os elementos gestuais que acompanham as falas.

Cena 2

Exploração do mapa do pirata coletivamente.

P: Então, onde nós estamos mesmo?

C³: Na nossa sala.

P: Nós temos que sair da nossa sala e, depois que a gente sair da nossa sala, nós vamos pra onde?

João: Pra... (*Pensando*)

Maria Eduarda: Para o banheiro.

Matheus: Pra cá. (*Apontando a figura do baú no mapa*)

Bryan: Pro baú.

P: Mas onde as pegadas estão indo? De onde que elas saíram?

C: Daqui. (*Apontando o local no mapa*)

P: Elas saíram daqui e foram pra onde?

Bryan: Pra cá, pra cá e pra cá. (*Fazendo o percurso com o dedo*)

P: Então, nós saímos daqui da sala (*mostrando a posição no mapa*). Essa saída daqui, oh, aqui nós estamos saindo da escola (*apontando no mapa o portão onde as pegadas levavam*), essa saída daqui é a saída da frente ou a saída dos fundos da escola?

Allan: Do fundo.

P: E o que tem aqui?

Brayan: Bebedouro (*olhando a figura de uma menina bebendo água no mapa*)

P: Então, primeiro nós saímos daqui (*apontando a posição no mapa*), fomos por aqui (*seguindo as pegadas com o dedo*) e chegamos, onde?

C. Bebedouro.

P: Aqui perto do bebedouro, tem um portão, não tem? Depois desse portão, a gente foi até a onde?

Allan: Aquiiii (*mostrando o caminho das pegadas com o dedo*).

P: Mas aqui tem uma marcação, o que é isso aqui? (*mostrando a figura da bandeira do pirata*)

Allan: Bandeira do pirata.

P: Ah? É uma bandeira do pirata. Ela tá mais perto do banheiro, ou mais perto da quadra?

Maria Eduarda: Mais perto do banheiro.

P: Mais perto do banheiro? Mas e depois daqui, nós vamos até onde? Qual é a próxima

³ Utilizaremos o C em situações em que mais de uma criança se manifestar da mesma maneira, num determinado momento.

marcação?

João: Até aqui oh... (*mostrando a segunda bandeira*)

Allan: Bandeira.

P: Tem outra bandeira, a segunda bandeira. E essa bandeira está mais próxima do banheiro ou mais próxima da quadra?

Thalia: Não. Tá longe...

Allan: Tá longe do banheiro e tá perto da quadra.

P: E agora, nós vamos pra onde?

Thalia: Pra essa (*apontando no mapa a terceira bandeira*), essa outra bandeira.

Na cena 2, conforme o diálogo entre as professoras/pesquisadoras (que aqui representam o papel de mediadoras da atividade) e as crianças sobre o mapa (Figura 1), percebeu-se que ao serem questionadas, estas mobilizaram-se no grupo para compreendê-lo, localizando os pontos de referência que o mesmo apresentava.



Figura 1. O mapa do pirata.

No decorrer da atividade, foi possível observar que as crianças já possuíam noções de orientação espacial ao manifestarem indicações de posição e direção. No entanto, elas utilizaram na maioria das situações, a linguagem gestual, apontando para a direção que deveriam tomar ou para o chão quando queriam indicar a sua posição atual.

Considera-se importante destacar que, nesta cena, para se orientarem durante o percurso realizado da sala até o local em que o tesouro estava escondido, as crianças utilizaram-se dos advérbios de lugar ao indicarem as direções que deveriam seguir, no entanto percebemos que elas demonstraram familiaridade com os termos que indicavam distância (longe/perto) e os utilizavam com fluência e segurança.

Essas observações nos remetem a necessidade de explorarmos tanto a linguagem matemática quanto as noções de direção (para frente/para trás) e de sentido (esquerda/direita), nesta turma de Educação Infantil, para que as crianças ampliem suas noções de espaço e compreendam as ações que executam na relação com o mesmo, conseguindo, ainda, nomeá-las adequadamente. Considera-se que a linguagem tem um importante papel neste processo, pois nomear objetos, ações ou situações, pode auxiliá-las a melhor compreendê-los e representá-los.

Cena 3

A procura ao tesouro – Diário de campo da pesquisadora.

Depois da leitura do mapa, partimos para a busca do tesouro, utilizando-o como apoio. Durante os primeiros momentos, a turma andou em grupo e foram conversando sobre a atividade e, também, contando os passos com a pesquisadora, apesar de não se mostrarem interessados nesta ação em particular. Estavam focados no seu objetivo, que era achar o tesouro.

Ao chegarmos ao bebedouro, primeiro ponto de referência do mapa, nos reunimos para olhar o mapa novamente. Neste momento, as crianças já haviam localizado visualmente a primeira bandeira. Maria Eduarda é a primeira que sinaliza a sua localização: *“Tem uma bandeira bem ali.”* Ela diz toda animada. Assim, fomos em direção a ela. Paramos então para olhar o mapa novamente, quando Thalia aponta para a próxima bandeira e diz: *Tem mais uma!* Referindo-se à próxima bandeira. Perguntamos às crianças onde estávamos no mapa e onde deveríamos ir. No que Maria Eduarda responde: *Nós já chegamos numa.* Referindo-se a bandeira que segurava. E Allan completa: *Aí a gente vai pra aquela outra. (apontando na direção da próxima bandeira) e aí depois a gente vai pra aquela outra lá (apontando a terceira bandeira).*

A partir daí, o grupo começou a se dispersar, pois alguns queriam correr na frente e chegar logo na terceira bandeira. Neste momento, as crianças não queriam mais observar as orientações do mapa, mas queriam chegar às referências já observadas nele anteriormente e, conseqüentemente, ao tesouro. Contudo, ao chegarmos na terceira bandeira, não havia mais pontos de referência visíveis, então todos se reuniram em volta do mapa novamente.

Como no esquema visual do mapa havia um movimento circular com as pegadas para chegar ao tesouro, isto se constituiu em uma informação que as crianças não atribuíram significado e começaram a dar a volta no prédio da escola em busca do local onde estava o tesouro.

Nesse momento, a empolgação das crianças foi maior do que a vontade de pensar sobre a sua localização. A necessidade de se movimentar livremente no espaço para reconhecê-lo se manifestou e, depois de algumas explorações, finalmente eles encontraram o tesouro.

No entanto, antes de encontrarem o tesouro, as crianças contornaram o prédio da escola, enquanto procuravam por indícios que os levassem até ele, mencionando algumas vezes as bandeiras do pirata. Nesse momento, eles correram, pularam, nomearam os locais por onde passaram e conversavam animadamente sobre a atividade.

Quando chegamos novamente ao ponto onde estávamos, uma das crianças localizou o ‘x’ que demarcava onde o tesouro se encontrava, há alguns passos de nós. E todos se dirigiram eufóricos para o local.

Ao retornamos para a sala com o baú, a alegria era geral. Todos pulavam e gritavam animados. Antes de abri-lo, porém, retomamos a discussão sobre o que eles achavam que tinha dentro e até passamos o baú na roda para sentirmos o seu peso. As crianças, contudo, não ficaram desapontadas com o tesouro, pois o baú estava cheio de balas e pirulitos, que foram repartidos entre o grupo com muita animação.

Na cena 3, optou-se por analisar o diário de campo das professoras/pesquisadoras, no intuito de destacarmos o movimento e a manifestação do corpo das crianças no espaço, no decorrer da brincadeira desenvolvida.

A partir das anotações apresentadas no diário, observa-se que o mapa constitui-se como elemento mediador da atividade e que, de modo geral, as crianças utilizaram-no para se movimentar no espaço escolar. Porém, em determinado momento, quando elas chegaram ao movimento circular feito pelas pegadas e não encontraram no mapa recursos para orientá-las, o que prevaleceu foi à exploração livre.

Considera-se relevante, também, o fato de as crianças identificarem as bandeiras do pirata como pontos de referência. Esse movimento é sinalizado quando Maria Eduarda percebe a primeira bandeira e, a partir daí, desencadeia-se um “efeito cascata”, mobilizando todas as crianças na busca pelas outras bandeiras. A partir da observação, constatamos que a consulta ao mapa, neste momento, foi abandonada e somente retomada quando não haviam mais bandeiras à vista.

Destaca-se ainda que, durante toda a atividade, a mediação simbólica foi de fundamental importância na mobilização das crianças para a atividade. Os significados e sentidos atribuídos aos artefatos mediadores como o mapa, as bandeiras do pirata e o próprio tesouro fizeram toda a diferença e, a nosso ver, desencadearam os motivos para que a brincadeira se configurasse numa “atividade” na acepção de Leontiev (1991). Isso se evidencia na interação das crianças durante a brincadeira, pois, até encontrarem o baú do tesouro e saberem o que tinha dentro dele, mantiveram-se muito animadas, demonstrando envolvimento e entusiasmo.

Assumimos enquanto premissa que o desenvolvimento das noções geométricas está diretamente relacionado ao reconhecimento, à organização e à representação do espaço, assim como essas noções estão relacionadas à percepção dos objetos que estão dispostos nesse espaço, suas formas e características. Sobre isso discorreremos no episódio 2, que apresentaremos a seguir:

Episódio 2 – A Construção do muro do gato.

O episódio 2 compreende a brincadeira “Construindo o muro do gato” que teve como móvel desencadeador a música “O gato” de Vinícius de Moraes.

Fragmento da música:

O Gato (Vinícius de Moraes)

Com um lindo salto

Leve e seguro

O gato passa

Do chão ao muro

Logo mudando

De opinião

Passa de novo

Do muro ao chão

E pisa e passa

Cuidadoso, de mansinho

Pega e corre, silencioso

Atrás de um pobre passarinho

E logo para

<p>Como assombrado Depois dispara Pula de lado Se num novelo Fica enroscado Ouriça o pelo, mal-humorado Um preguiçoso é o que ele é E gosta muito de cafuné</p>
--

Configuramos a partir desse episódio “A construção do muro do gato”, quatro cenas a seguir destacadas:

Cena 1

Manifestação dos conhecimentos prévios das crianças em roda de conversa após apresentação da música.

<p>Emanoel: Pega a massa e coloca, aí pega o tijolo e coloca. P: É assim que constrói o muro? Emanoel: É. Aí coloca a massa, coloca a massa, aí coloca o tijolo. Raonny: É. O tijolo. (...) P: Mas o que nós vamos utilizar para construir o nosso muro para o gato pular em cima? Emanoel: Hum... (<i>pensando</i>) P: A gente tem tijolo aqui na sala? Raonny: Não. Emanoel: Tem. P: Tem tijolo aqui na sala? Emanoel: É porque colocaram aí, aí colocaram e tamparam... (<i>apontando para a parede da sala</i>) P: Ah! (<i>surpresa com a observação</i>) A nossa parede tem tijolo? Emanoel: É colocaram, aí pegaram e pintaram. Caio: Eles pintam o tijolo.</p>

Na cena 1, chamou-nos a atenção as relações iniciais que as crianças manifestaram quando foram questionados sobre como construir um muro e sobre quais os materiais necessários para a construção do mesmo. Estas nos surpreenderam com suas observações e demonstraram que, a partir das relações que estabeleceram, outras noções poderiam ser desencadeadas.

Quando as crianças apontaram para a parede e disseram que nela existiam tijolos, demonstraram que, a partir da sua interação com o meio e do seu convívio social, já haviam provavelmente presenciado ou participado de ações e situações vinculadas à construção de uma

casa, o que evidencia o que vínhamos discutindo anteriormente no episódio 2. A criança, enquanto ser social, transita entre contextos diversos e apropria-se de conhecimentos e noções que as auxiliam a interagir nos mesmos.

Observar esse movimento nos oportunizou a reflexão sobre a necessidade de elegermos os conhecimentos prévios das crianças como elementos relevantes no momento do planejamento das nossas práticas pedagógicas.

Cena 2

Relações estabelecidas pelas crianças entre os objetos e as formas (o tijolo).

P: Mas nós temos tijolos soltos aqui na sala pra fazer a parede do muro?

Raonny: Tem.

P: Onde?

Emanoel: Ué. Vai onde se compra tijolo.

P: Ah! Temos que comprar o tijolo?

Caio: É.

P: Mas e se, e se nós usarmos outra coisa no lugar do tijolo? Será que dá?

Emanoel: Dá sim.

(...)

P: Mas eu ainda tenho um problema. O que eu vou usar como tijolo pra construir a parede. Eu tenho alguma coisa aqui na sala que parece com tijolo que eu posso usar?

Raonny: Tem.

P: O que? Mostra pra mim, Raonny.

Emanoel: Eu sei, eu sei, aquele, uns tijolo aí...

Raonny: Esse. *(apontando os materiais feitos com caixa de leite que estão dispostos perto da mesa da professora)*

P: Esse? Esse aqui parece com tijolo? Porque que parece?

Emanoel: Sim. Porque também tem uns tijolos pequenos assim...

P: Ah? Tem um tijolo pequeno que é assim desse jeito? Então tem um tijolo maior e um tijolo menor? Mas dá pra fazer o muro com esse tijolo menor?

Caio: Olha aqui tia, esse daí é de fazer casa de cachorro.

P: Mas será que a gente consegue construir um muro com esses tijolos de mentirinha?

Crianças: Sim.

P: É sério? Então tá bom, vamos tentar.

Na cena 2, nota-se que, ao ter contato com diferentes objetos em variados contextos, as crianças começam a estabelecer entre eles relações de forma, observando suas propriedades e características.

Quando Raonny apontou os materiais confeccionados de caixa de leite dispostos na sala e as professoras/pesquisadoras questionam se era possível usá-los, Emanuel afirmou que sim e completou dizendo “*Porque também tem tijolos pequenos assim...*” e Caio complementou que esse tijolo menor servia para fazer a casa de cachorro.

Essas falas das crianças demonstraram que ao terem contato com o tijolo em situações do seu dia-a-dia tiveram facilidade em estabelecer uma aproximação entre a forma do tijolo, ou pelo menos, entre uma das formas que este objeto apresenta e os materiais que estavam disponíveis na sala. De fato, esses materiais estavam ali dispostos de maneira proposital, visto que era nossa intenção observar quais relações às crianças manifestariam.

Esses contatos iniciais com o espaço vivido e os objetos que nele estão dispostos são fundamentais para desencadear as primeiras noções geométricas, instrumentalizando a criança no sentido de agir no mundo e transformá-lo. Tendo isso em vista, acredita-se que pensar o trabalho relacionado ao espaço e a forma, desvinculado do cotidiano é negar à criança a oportunidade de ampliar seus conhecimentos a partir do que ela já conhece e vivencia todos os dias.

Cena 3

Observação das características dos objetos.

P: O muro, ele fica reto ou ele fica torto? Ele faz uma linha reta ou uma linha curva?

Emanuel: Talvez, talvez tenha uma linha curva, né?

P: Por quê?

Emanuel: Vira assim ó, tipo um carro virando.

P: Mas ele não faz um canto na hora de virar, igual o canto da parede?

Emanuel: Aham! Sim.

A cena 3 caracterizou-se pela exploração dos objetos que representavam os tijolos, dispondo-os de diversas maneiras na tentativa de construir o muro do gato.

Quando Emanuel disse que o muro fazia uma curva, ou seja, que em algum momento ele virava numa direção perpendicular e que tinha cantos que se formavam entre as paredes desse muro, evidenciou-se que ao lidar com objetos e orientá-los ou visualizá-los dispostos no espaço as crianças começam a perceber tanto as características do próprio objeto quanto à influência que essas características têm sobre esse espaço.

Cena 4

Outras relações estabelecidas.

Emanoel: Professora, eu estou do tamanho do muro. (*esticando o braço para cima, na direção da pilha de tijolos que tinham feito*).

P: É, Emanoel, você está do tamanho do muro.

(*Emanoel agora começa a comparar a altura do colega que estava empilhando os tijolos com a altura da coluna que construíram*).

Emanoel: Agora o Miguel está do tamanho do muro. (*E continua colocando tijolos*) Agora o muro está maior que o Miguel.

Na cena 4, percebe-se indícios de que a atividade foi potencializadora de outras noções matemáticas, não somente as geométricas, como também as métricas. Isso se evidenciou nas falas do Emanoel durante a sua tentativa de comparar a altura dele e dos colegas em relação ao muro. Parece-nos que seja utilizando-se do corpo como referência ou estabelecendo relações com os objetos e contextos do espaço vivido, a criança, ao interagir com as situações cotidianas, pode estabelecer relações com o seu entorno e se apropriar de conhecimentos que fazem parte do nosso acervo cultural.

Ao utilizarem os tijolos falsos para construírem o muro, as crianças levantaram questionamentos e fizeram comparações não somente entre os objetos, mas também entre os objetos e elas mesmas. Quando Emanoel estabeleceu uma comparação entre a sua altura e a altura da pilha de “tijolos” que estava construindo, ele intuitivamente começou a elaborar noções de medida a partir da interação com o objeto “tijolo”.

Assim, acredita-se que ao oportunizar, durante esta atividade, a exploração da réplica do objeto tijolo na sala de aula, mediada por uma situação problematizadora, deixando um espaço para questionamentos e levantamento de hipóteses pelas crianças, as professoras/pesquisadoras mobilizaram-nas para a investigação e a ampliação de algumas noções matemáticas, dentre elas as geometrias e métricas.

Algumas considerações

Tendo em vista a análise dos episódios das atividades desenvolvidas, percebe-se que as crianças mobilizaram noções espaciais, sendo estas de posição, direção, sentido e distância, orientando-se a partir de referenciais e manifestando-se, principalmente, através da oralidade e de gestos.

Nesse sentido, evidencio-se que as crianças perceberam que o espaço é composto por elementos, cada um deles tendo forma, tamanho, cores, entre outras características específicas. Essa percepção levou-as a comparar, diferenciar e organizar esses mesmos objetos. Neste caso, os tijolos no espaço.

Destacamos ainda que ao manifestarem-se, principalmente através dos gestos e da oralidade, elas demonstraram a importância do corpo no processo de desenvolvimento e apropriação de noções geométricas e da linguagem oral na mediação deste processo.

Acreditamos que, conforme apontam os estudos da psicologia histórico cultural, a criança está constantemente em processo de apropriação do mundo e que, ao considerá-la como

protagonista da sua aprendizagem, valorizando as noções e conhecimentos que esta já possui em seu acervo cultural, o professor oportuniza um canal de comunicação entre o que a mesma já sabe, pensa e acredita e os conhecimentos sistematizados dos quais precisa apropriar-se.

Nas atividades aqui discutidas, evidenciaram-se as experiências e saberes das crianças e os significados que atribuíam a partir deles, a papéis sociais (personagem pirata), objetos (o tijolo), situações (a construção do muro) e aos artefatos mediadores (o mapa, as bandeiras do pirata e o tesouro). Significados estes que compuseram a atividade no seu decorrer, assim como a partilha destes significados no grupo acabaram por mobilizá-los em busca de soluções para os problemas apresentados (encontrar o tesouro e construir o muro para o gato).

É importante destacar, ainda, a importância da mediação simbólica na mobilização das crianças, desencadeando os motivos para que a brincadeira se configurasse realmente numa “atividade” (Leontiev, 1991a, 1991b).

Diante dessas considerações, compreendemos que, ao pensarmos o trabalho com a matemática na Educação Infantil, é importante buscarmos estratégias metodológicas que potencializem as interações, valorizem a oralidade e tenham como elemento desencadeador, principalmente, situações problemas que mobilizem as crianças na busca por respostas e soluções no coletivo, respeitando a sua especificidade e a sua forma de interagir com o mundo através da atividade do brincar. Acreditamos ainda que seja essencial um trabalho pedagógico intencionalmente planejado baseado no conhecimento sobre as crianças e nos conhecimentos específicos articulados e contextualizados.

Referências

- Elkonin, D. (1987). Problemas psicológicos del juego en la edad preescolar. En M. Shuare (Comp.), *La Psicología Evolutiva y Pedagógica en la URSS. Antología*. Moscú. Progreso.
- González Rey, F. (2010). *Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de construção da informação*. São Paulo: Cengage Learning.
- Leontiev, A. N. (1991a). Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: Vigotskyi, L.S.; Luria, A. R.; Leontiev, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.
- Leontiev, A. N. (1991b). Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: Vigotskyi, L.S.; Luria, A. R.; Leontiev, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone.
- Moura, M. O. de. (2007). Matemática na Infância. In: Migueis, Marlene da R., Azevedo, Maria da Graça. *Educação matemática na infância: abordagens e desafios*. Gaia: Gailivro.
- Stake, R. E. (2007) *A arte de investigação com estudos de caso*. Lisboa: Gulbenkian.
- Vigotsky, L. S. (2000). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- _____. (1998). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Editora Martins Fontes.