

O trabalho com espaço e forma na educação infantil: Experiências em colaboração

Working with Space and Shape in Early Childhood Education: Experiences in Collaboration

Karina Luiza da Silva Fernandes,^{1*} Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid,^{2**}
Alessandra Rodrigues de Almeida,^{3*} Gislane Cristina Bonalumi Ferreira^{4*}

*Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, Campinas-SP, Brasil

** Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, Campinas-SP, Brasil

Resumo

Este relato apresenta a experiência de um trabalho com o quebra-cabeça “Meli-Melô” em duas turmas de educação infantil em Unidades Educacionais do interior de São Paulo, Brasil. A partir das atividades, trabalhamos aspectos relativos a espaço e forma e grandezas e medidas. As propostas de caráter lúdico foram realizadas com crianças de dois anos e meio a cinco anos, tendo como objetivos: desenvolver habilidades espaciais e geométricas, possibilitar a realização de ações de medir, favorecer o diálogo e promover a vivência de trabalho em grupo. Foram realizadas diferentes atividades como: manipulação das peças, montagem de figuras livremente e a partir de traçados e de sombras, montagem de figuras tridimensionais e jogo do comprimento. A avaliação do trabalho considerou a observação de algumas questões: como foi a participação das crianças no grupo grande e em pequenos grupos? Como as crianças, de diferentes faixas etárias participaram das diferentes propostas? Quais atividades foram mais fáceis ou mais difíceis para cada grupo? Quais comportamentos e falas nos revelaram aprendizagens? A realização das atividades planejadas demonstrou que as crianças têm diversas hipóteses acerca das formas, identificam semelhanças e diferenças, utilizam vocabulário geométrico, argumentam acerca do que pensam, especialmente no trabalho em pequenos grupos, cujas experiências favorecem a participação de quase todas as crianças que os compõem. Considera-se que o trabalho possibilitou aprendizagens e favoreceu o contato com a matemática na educação infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil. Aprendizagens em Matemática. Quebra-cabeças.

Abstract

This report shows the experience of a work conducted with the Meli-Melo puzzle in two early childhood education classes at two different schools in the state of São Paulo, Brazil. With the work's activities as a starting point, aspects related to space and shape, as well as quantities and measures, were approached. Children from two and a half to five years old participated in the playful activities, which had the following goals: to develop spatial and geometric skills, to allow measuring actions, to favor dialogue and to boost group work

1 Licenciada em Pedagogia, Professora de Educação Infantil na Rede Pública Municipal de Campinas-SP. Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Educação pela UNICAMP. E-mail: karinaluiza.fernandes@gmail.com.

2 Professora da PUC-Campinas, atuando nas licenciaturas e na Pós-Graduação em Educação, na linha de Pesquisa, Formação de Professores e Práticas Pedagógicas. Doutora em Educação: Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. E-mail: dmegid@puc-campinas.edu.br.

3 Licenciada em Matemática. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática – UNICAMP. E-mail: alessandraalmeida628@gmail.com

4 Licenciada em Pedagogia, Professora de Educação Infantil na Rede Pública Municipal de Campinas-SP. Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Educação pela UNICAMP E-mail: gibonalumi@yahoo.com.br.

experience. There were several activities, like handling the pieces, assembling images freely or according with outlines and models, assembling three-dimensional figures, and the length game. The following questions were considered in the evaluation of the work: how was the children's participation in large groups and small groups? How did children of different age groups engage in the different proposals? Which activities were easier or more difficult for each group? Which behaviors and conversations showed us new knowledge? The fulfillment of the planned activities showed that the children had several hypotheses regarding shapes and that they were able to identify similarities and differences, use geometry vocabulary, and discuss their thoughts, particularly when working in small groups, which favored the participation of nearly all children. We believe the work reported has allowed learnings and a contact with mathematics in early childhood education.

Keywords: Early childhood education, learning mathematics, puzzles.

Introdução

Neste artigo relatamos o processo de planejamento e desenvolvimento colaborativo de duas unidades didáticas com a utilização do quebra-cabeça Meli-Melô, com crianças de duas turmas de educação infantil de escolas localizadas no interior do estado de São Paulo, abordando o ensino e a aprendizagem de geometria e de grandezas e medidas nessa etapa educacional.

Iniciamos o texto trazendo algumas considerações sobre a educação matemática na/para infância como um conhecimento importante e necessário à formação das crianças, bem como as concepções teóricas que fundamentam o trabalho realizado. Acreditamos que é importante que as unidades educacionais planejem e desenvolvam práticas pedagógicas pautadas na investigação, no diálogo, na brincadeira, no jogo e na argumentação para possibilitar aos educandos a aprendizagem da matemática e de outros conhecimentos nessa importante fase de sua educação.

Ao longo deste artigo, apresentamos o Grupo de Estudos Professores Matematisando nos Anos Iniciais (GEProMAI) como o contexto que possibilitou as discussões sobre o ensino e aprendizagem da matemática na/para infância que motivou a realização deste trabalho. O GEProMAI é um grupo de estudos ligado à Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC – Campinas), que busca articular a teoria e a prática, tendo a investigação como um dos elementos fundamentais de seu trabalho.

Na sequência, apresentamos e comentamos as unidades didáticas desenvolvidas com as duas turmas de educação infantil e a análise das aprendizagens das crianças a partir do envolvimento nas atividades.

Considerações sobre a educação matemática na infância

A educação matemática na infância é um tema atual e relevante tanto para pesquisadores quanto para professores e educadores que atuam nas instituições de educação infantil. A organização do currículo, a definição de temas a serem trabalhados, a indicação ou planejamento de práticas pedagógicas e o melhor modo de desenvolver o ensino e aprendizagem da matemática no ambiente educacional com crianças pequenas são questões importantes, que mobilizam estudos e reflexões

sobre ensinar e aprender matemática nesse nível de ensino e se constituem em assuntos relevantes que compõem o conhecimento profissional do professor.

Documentos oficiais nacionais como o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2010), que orientam o trabalho com a matemática nessa etapa educacional, enfatizam que a matemática precisa ser abordada a partir de contextos múltiplos, variados e significativos aos educandos. Portanto, ao elaborar as propostas pedagógicas que envolvam conteúdos matemáticos, é imprescindível o trabalho dialogado, a exploração através de diferentes práticas e situações que possibilitem aprendizagens.

O conhecimento matemático na infância é discutido por autores que estudam diferentes práticas e contextos de aprendizagem que podem se mostrar caminhos possíveis para que as crianças iniciem seus contatos com a matemática. A articulação de assuntos matemáticos com a literatura infantil, a utilização de diferentes jogos, a realização de brincadeiras e a proposição de investigações e resoluções de problemas adequados a esse nível educacional são consideradas práticas importantes para o trabalho com a matemática na educação infantil (MOURA, 1995; LOPES; GRANDO, 2012; LORENZATO, 2006).

O uso de histórias infantis já conhecidas como contos de fadas e a produção de pequenos textos e histórias pelas próprias crianças são consideradas estratégias que favorecem a aprendizagem da matemática. Para Oliveira e Passos (2008), tais práticas interdisciplinares são importantes para a formação de crianças leitoras, e também possibilitam autonomia de pensamento e o estabelecimento de relações e inferências, com as quais os estudos podem fazer conjecturas, expor e contrapor pontos de vistas.

Ao discorrer sobre uma perspectiva curricular para a infância, Lopes e Grando (2012) indicam que a resolução de problemas precisa ser valorizada, promovida, prevista e sustentada nessa etapa educacional, pois diversas oportunidades para a resolução de problemas ocorrem no contexto da vida da criança. Para as mesmas autoras, trabalhar com resolução de problemas na educação infantil facilita a aprendizagem cooperativa e promove a diversidade de ideias, o que possibilita à criança um processo constante de comunicação e apropriação de procedimentos matemáticos.

O jogo na educação infantil é outro tema abordado por pesquisadores da área. Moura (1995) afirma que o jogo pode ser classificado em dois grandes blocos: o jogo desencadeador de aprendizagem e o jogo de aplicação. Para a autora, essa diferenciação não é estabelecida pelo brinquedo, pelo jogo, mas sim pela forma como ele será utilizado com os educandos, e destaca que é a postura do professor, a dinâmica criada e o objetivo estabelecido para o jogo que vão colocá-lo numa ou noutra classificação.

Considerando as propostas apresentadas pelos diferentes autores que discutem a educação matemática na infância, acreditamos ser fundamental que as práticas pedagógicas desenvolvidas nessa etapa educacional valorizem o interesse, pensamento e sentimento das crianças, favorecendo a interação, as brincadeiras, as experimentações, as descobertas, o estabelecimento de relações, as reflexões a respeito de uma questão, o levantamento de hipóteses, a consideração às ideias dos colegas, a argumentação e outras oportunidades de aprendizagem.

Os estudos sobre a importância da literatura, das investigações, resolução de problemas e do jogo na educação infantil e a situação identificada pelas professoras autoras sobre as dificuldades encontradas para realizar o trabalho com matemática, mais especificamente com geometria e grandezas e medidas nessa etapa educacional, motivaram o planejamento e o desenvolvimento de unidades didáticas para o trabalho com o quebra-cabeças Meli-Melô. As experiências que serão relatadas nesse texto ocorreram em duas instituições de educação infantil de um município do interior de São Paulo, com duas turmas, uma formada por crianças com idade entre 2 e 3 anos (turma 1), outra com crianças de 3 a 5 anos (turma 2).

O contexto colaborativo no planejamento, desenvolvimento e análise do trabalho com geometria na educação infantil

O Grupo de Estudos Professores Matematizando nos Anos Iniciais - GEProMAI foi constituído em 2014, a partir do compartilhamento do desejo de diversas pessoas interessadas em estudar a matemática desenvolvida na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. É relevante ressaltar que compreendemos anos iniciais como o início da educação básica, que abrange a educação infantil e a primeira etapa do ensino fundamental (1º ao 5º anos).

O grupo é formado por professores que atuam na educação básica e pesquisadores da universidade que juntos procuram estudar, problematizar, investigar, compreender e produzir conhecimentos sobre o ensinar e o aprender matemática no início da educação básica. Consideramos que o GEProMAI se constitui em um grupo colaborativo, pois os participantes se comprometem com o coletivo de forma voluntária. Diante disso, a organização dos temas e cronogramas de estudos e trabalhos são planejados e definidos de forma coletiva, as discussões sobre o ensino e a aprendizagem da matemática são baseadas no respeito mútuo (FIORENTINI, 2004).

A discussão da prática docente é considerada um aspecto fundamental para a participação dos professores no grupo:

Um elemento constitutivo do GEProMAI que consideramos relevante é a possibilidade da discussão das práticas pedagógicas nos encontros. Planejamos aulas, desenvolvemos atividades e elaboramos registros para posterior discussão. Os relatos da prática destacam não apenas detalhes das atividades e das intervenções, mas também os diálogos, as hipóteses e os procedimentos desenvolvidos pelos alunos durante as aulas (ALMEIDA et al., 2014, p. 183).

A realização deste trabalho partiu de estudos desenvolvidos no grupo sobre a geometria e grandezas e medidas e das discussões a respeito de como esse tema poderia ser trabalhado com crianças. As professoras ressaltaram que o trabalho intencional com a matemática não era algo muito frequente nas instituições de educação infantil nas quais haviam trabalhado e que, mediante a participação no grupo de estudos, estavam desenvolvendo algumas ações referentes à geometria. Outra discussão que surgiu no grupo foi a impressão de que a geometria está sempre, e quase exclusivamente, relacionada à sua abordagem com os blocos lógicos e/ou sua nomeação. As professoras Karina e Gislaine afirmaram que tinham interesse em trabalhar mais efetivamente o jogo e a resolução de problemas para promover o

ensino e aprendizagem da matemática com suas turmas. Diante disso, optamos por realizar diferentes propostas didáticas a partir do quebra-cabeças Meli-Melô, que foi criado originalmente como um brinquedo, composto por cinco peças: 3 triângulos retângulos isósceles; 1 quadrado; 1 trapézio retângulo (SMOLE; DINIZ; CANDIDO, 2003).

Ressaltamos que, embora estivéssemos trabalhando em um subgrupo específico para realização da atividade, a interação com os demais participantes do GEPro-MAI permaneceu constante. Durante os encontros, os relatos sobre o desenvolvimento das atividades com as duas turmas, o envolvimento das crianças, as aprendizagens observadas e comentários sobre os questionamentos mais adequados a cada situação foram compartilhados com os participantes do grupo.

As atividades desenvolvidas com cada turma da educação infantil

Iniciamos o detalhamento das ações considerando uma turma multietária, com crianças de 2 a 3 anos de idade. Essa turma possui 28 educandos e o trabalho pedagógico é realizado por uma professora e uma agente de educação infantil.

Para possibilitar o contato com o Meli-Melô, a professora confeccionou os quebra-cabeças em papel cartão coloridos. No primeiro momento as crianças tiveram a oportunidade de brincar e explorar livremente o material e tentaram espontaneamente compor algumas figuras com suas peças.

Figura 1: Conhecendo e explorando o Meli-Melô em papel cartão.



Fonte: Arquivo das autoras

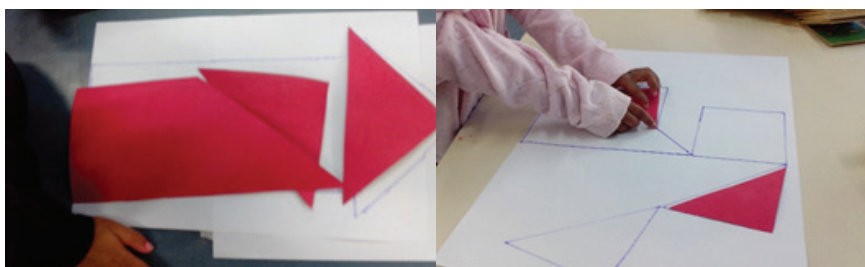
Após o momento inicial a professora desenvolveu uma sequência de propostas que foram sendo trabalhadas ao longo da semana. Nesse grupo foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Apresentação e diálogo sobre o Meli-Melô na roda.
 - As crianças fizeram a exploração livre das peças no grande grupo e em pequenos grupos.
 - Realizaram observações e manipulações das peças do jogo e conversaram sobre suas semelhanças e diferenças.
 - Comentaram e compararam o formato das figuras com os objetos da sala de referência.
 - Conversaram sobre o nome das figuras geométricas já conhecidas com formato triangular e quadrangular (triângulo e quadrado).
 - Descobriram o formato trapezoidal (trapézio).

- Exploraram as peças para montagem de algumas figuras com os quebra-cabeças e contaram aos amigos e educadoras sobre suas produções.

2. Apresentação e composições de figuras a partir das silhuetas: casa, sobrado e menina para que as crianças pudessem recobrir com suas peças.

Figura 2: Composições de figuras a partir das silhuetas



Fonte: Arquivo das autoras

- As crianças tiveram a oportunidade de escolher a figura que desejaram recobrir.
- Elas tentaram diferentes sobreposições para recobrir a figura escolhida (movimentos de rotação, translação e reflexão com as peças do jogo).

- Houve demonstrações e argumentações das crianças para tentarem auxiliar o outro na finalização da atividade, mostrando como mexer nas peças.

3. Composição livre com o Meli-Melô em outro material (isopor).

Pelo fato do jogo ter sido construído inicialmente com um material pouco resistente à manipulação de crianças pequenas, a professora decidiu confeccionar o mesmo jogo em isopor revestido de cartolina.

Figura 3: Exploração livre do Meli-Melô em isopor



Fonte: Arquivo das autoras

- As crianças exploraram livremente o material em pequenos grupos com composições diferentes das anteriores em decorrência do tipo de material utilizado, isopor de 2 cm de espessura recoberto com cartolina.

- Elas contaram quais montagens fizeram, atentando para utilizar os nomes das figuras com formatos geométricos.

- Fizeram ainda outras observações, como a possibilidade de formar com este material uma figura trapezoidal a partir de uma figura com formato de quadrado e uma no formato de triângulo.

As atividades realizadas foram registradas por meio de fotografias e pela escrita de um diário no qual a professora relatou os questionamentos, as argumentações e as hipóteses apresentadas pelas crianças, informações relativas à participação delas nas atividades e aspectos das propostas consideradas importantes para aprendiza-

gem. Esses registros possibilitaram as análises das atividades e das aprendizagens dos educandos a partir da unidade didática desenvolvida.

A segunda turma estudada é composta por 27 crianças com idades entre 3 e 5 anos. Nesse grupo, apenas a professora realiza o trabalho pedagógico. Nas datas de realização das atividades com o quebra-cabeça Meli-Melô, a professora contou com o auxílio de uma pesquisadora (segunda autora deste texto) para auxiliar na organização de registros.

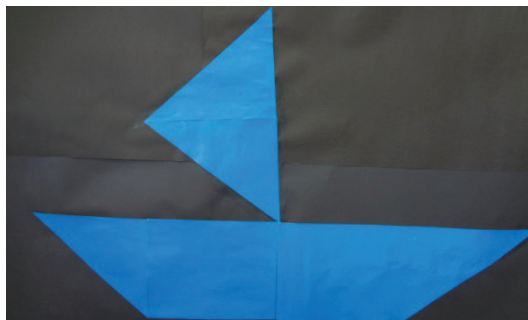
Nessa turma, para iniciar o trabalho com o Meli-Melô, a professora elaborou alguns quebra-cabeças grandes em papel cartão de diferentes cores, fixou algumas figuras formadas com as peças grandes na lousa e deixou outros exemplares disponíveis para posterior manipulação. Também elaborou exemplares do material em tamanho menor, que seriam utilizados em outras atividades.

Ao entrarem na sala, as crianças foram convidadas a observar se havia algo diferente no ambiente e rapidamente observaram as figuras e começaram a questionar do que se tratava. Esse momento inicial possibilitou o desenvolvimento das atividades que seguem:

2. Apresentação e diálogo sobre o Meli-Melô na roda.

- Observando e manipulando as peças do jogo, as crianças conversaram sobre as semelhanças e diferenças entre as peças e com o que eram parecidas.
- Nomearam as figuras geométricas com formatos já conhecidos como triangular e quadrangular e foram apresentadas ao formato trapezoidal.
- Conversaram sobre o número de lados de cada peça e sobre o número de pontas (vértice) em cada uma delas.

Figura 4: Barco construído a partir do Meli-Melô exposto na lousa



Fonte: Arquivo das autoras

2. Elaboração livre e montagem de figura, a partir de silhueta/contorno de imagens.

- Observando e manipulando as peças do jogo, as crianças fizeram composições de figuras e nomearam o que haviam feito.
- As crianças tiveram a oportunidade de escolher uma das figuras para recobrir com as peças do Meli-Melô.
- Elas compararam o tamanho das peças e das silhuetas desenhadas para realizar sobreposições.
- Fizeram uso de sobreposições e manipulações para recobrir a figura escolhida.

Figura 5: Realização de sobreposições pelas crianças



Fonte: Arquivo das autoras

3. Com a apresentação de duas imagens (barco e peixe), elaboradas com o Meli-Melô, foi proposta a criação coletiva de texto.

- A partir das figuras do barco e do peixe fixados na lousa, a professora propôs a elaboração de um texto coletivo envolvendo esses elementos.
- As crianças criaram um texto e a professora atuou como escriba para o registro da produção.

Figura 6: Peixe construído a partir do Meli-Melô exposto na lousa



Fonte: Arquivo das autoras

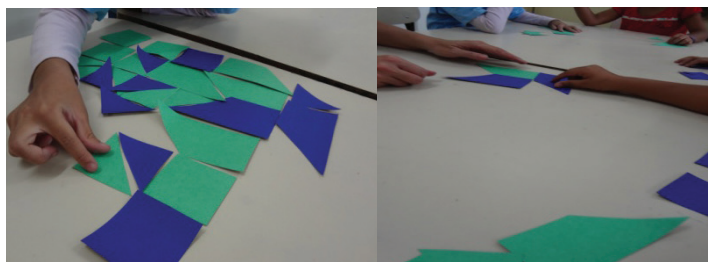
4. Realização do “Jogo do Comprimento”.

Organizadas em grupo as crianças recebem um exemplar completo e do mesmo tamanho do Meli-Melô. É necessário decidir o jogador que irá começar e este deve escolher uma de suas peças para colocar sobre a mesa, o próximo - cada um em sua vez, respectivamente - deve escolher a peça que será utilizada, considerando o comprimento do lado da peça na mesa e de sua peça.

- As crianças realizaram o jogo em pequenos grupos.

Durante o jogo as crianças precisaram comparar as peças e pensar sobre as medidas existentes nos lados das peças.

Figura 7: O jogo do comprimento com Meli-Melô

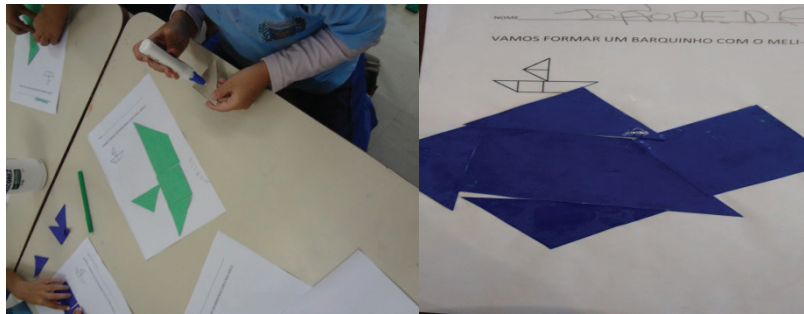


Fonte: Arquivo das autoras

5. Elaboração de figuras a partir da observação de um modelo pequeno, sem realizar sobreposição.

- As crianças observaram figuras do modelo menor que as peças do jogo, impressas em folha de sulfite.
- Elas tentaram montar a figura a partir da observação.
- Colaram as peças em uma folha após sua organização.

Figura 8: Elaboração de figuras a partir da observação de um modelo pequeno, sem realizar sobreposição



Fonte: Arquivo das autoras

Ressaltamos que a realização das atividades com as duas turmas ocorreram em diferentes dias da semana, respeitando a rotina da sala de aula, e o interesse das crianças em desenvolvê-las.

As aprendizagens observadas no contexto educacional

Neste estudo, tivemos como objetivos promover o desenvolvimento de habilidades espaciais e geométricas e possibilitar a realização de ações de medir, promovendo o diálogo e a vivência de atividades em grupo. Durante as atividades, as professoras fizeram questionamentos para conhecer as ideias das crianças sobre a geometria ao classificar e caracterizar as figuras, além de inserir outras palavras, não presentes em seu vocabulário, sem cobrança de sua utilização. Esse procedimento favoreceu o contato das crianças com as figuras geométricas presentes no Meli-Melô, forneceu a oportunidade de ouvir suas ideias prévias, além de propiciar a argumentação sobre o que pensaram.

A realização das atividades com o Meli-Melô em duas turmas possibilitou um trabalho dinâmico e lúdico com a geometria e permitiu que as crianças pensassem e buscassem diferentes alternativas para realizá-las, especialmente nas propostas em que eram solicitadas a recobrir uma silhueta ou montar a figura sem a sobreposição. Além disso, foi possível proporcionar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades importantes na construção da percepção espacial, como a discriminação visual e decomposição de campo (LORENZATO, 2006).

Ao atribuir semelhanças e diferenças entre as figuras, ao recordar de objetos do cotidiano e relacioná-los às figuras do jogo, a habilidade de discriminação visual é exercida, sendo esta uma habilidade importante para diversas atividades. Já a decomposição de campo, que é a capacidade de perceber as partes presentes no

todo, foi utilizada ao focalizar as peças do Meli-Melô, identificando triângulos e o quadrado a partir das imagens elaboradas.

Apresentamos algumas aprendizagens focando cada uma das turmas com as quais o trabalho sobre geometria foi desenvolvido. Iniciamos essa análise com a turma 1, formada pelas crianças mais novas.

Num primeiro momento, as crianças desse grupo exploraram as peças do jogo e logo transformaram tudo numa grande brincadeira. Sommerhalder, afirma que:

[...] brincando de 'como se' a criança amarra passado, presente e futuro na tentativa de dar sentido às experiências vividas na realidade, ou seja, ao brincar a criança inventa e constrói um cenário onde faz circular seu desejo e dá sentido às experiências vividas por ela (SOMMERHALDER; ALVES, 2011, p. 19).

Durante a realização das atividades, foi possível observar que as crianças pequenas demonstraram curiosidade e envolvimento na exploração do quebra-cabeça geométrico. Quando reunidas no grande grupo, elas se arriscaram a nomear as figuras geométricas em formatos já conhecidos por elas como triângulo e quadrado, porém os diálogos e as brincadeiras se tornaram mais ricas quando estiveram reunidas nos pequenos grupos e começaram a atentar para os nomes das figuras ao fazerem suas explorações. Essa análise demonstra a importância de possibilitar diferentes situações de aprendizagem a partir de diversos agrupamentos em sala de referência (ora grupo de crianças da mesma idade, ora grupo de crianças com idades distintas) e ainda aponta para habilidades que, segundo Lorenzato (2010), favorecem a percepção espacial como a discriminação visual, a coordenação visual-motora, além da correspondência termo a termo e da comparação entre as figuras.

Outro aspecto interessante está na oferta de um material mais rígido. As crianças demonstraram, através de suas explorações, que o uso do Meli-Melô em isopor ampliou as possibilidades de exploração e as levaram a construir, quase em todas as tentativas, objetos, animais ou pessoas, usando as propriedades de profundidade, largura e altura, que caracterizam os elementos tridimensionais. A partir da observação das ações das crianças, percebeu-se que é preciso cuidado para o material oferecido às crianças mais novas. Elas também são capazes de conhecer e descobrir, mas precisam de materiais adequados para suportar suas manipulações e curiosidade (por esse motivo foi colado o papel cartão no isopor). Com um material mais rígido, elas tiveram mais facilidade em suas explorações.

A utilização do Meli-Melô possibilitou ainda que as crianças construíssem uma figura em formato de quadrado utilizando duas peças em formato de triângulo, bem como a construção de uma figura em formato de trapézio a partir de uma peça em formato de quadrado e uma de triângulo. Lorenzato (2010) denomina essa habilidade de montar o todo a partir de suas partes de composição de campo. Foi possível observar que as crianças ficaram satisfeitas em realizar e comentar sobre suas construções e descobertas e, mais ainda, em conseguirem ajudar os amigos na movimentação das peças para recobrir as silhuetas escolhidas por elas. Acreditamos que o trabalho com o Meli-Melô com as crianças da turma 1 ofereceu desafios e apresentou situações significativas que dinamizaram a compreensão das figuras geométricas, especialmente com as figuras tridimensionais.

Na turma 2, foi possível observar que a maioria das crianças não apresentou dificuldades em criar figuras com as peças do Meli-Melô, embora algumas demonstrassem maior ou menor facilidade. Nesse sentido, características das figuras foram retomadas, como as semelhanças e diferenças, os nomes, quantidade de lados e “pontas” e, além disso, outras habilidades para percepção espacial foram essenciais na montagem das figuras, como: discriminação visual, decomposição de campo, coordenação visual-motora e equivalência por movimento (LORENZATO, 2006). Para o mesmo autor, tais habilidades são necessárias para a compreensão do estudo das figuras, e em outras atividades como: ler, escrever, desenhar, andar, jogar, dentre outras.

Na proposta da escrita de um texto a partir das imagens de um barco e um peixe formados com as peças do quebra-cabeça e fixados na lousa, as crianças criaram cada parte da história, que foi registrada e lida para ser aprovada ou alterada pela turma. Essa atividade realizada no grande grupo propiciou a interação e envolvimento das crianças e atenção a aspectos como estrutura do texto escrito.

A composição de imagens com as partes do Meli-Melô a partir da observação de uma silhueta menor que as figuras recebidas pelas crianças era mais complexa, pois necessitava de habilidades de discriminação visual, decomposição de campo, conservação de forma e tamanho e coordenação visual-motora (LORENZATO, 2006). Como esperado, essa atividade se revelou difícil para crianças dessa idade. Assim, a maior parte delas não conseguiu realizá-la de acordo com a proposta. Foram elaboradas diferentes composições de figuras, algumas mais próximas e outras muito diferentes do que havia sido proposto.

No “Jogo dos Comprimentos” observamos que algumas crianças tiveram dificuldades em perceber as medidas dos lados e identificar uma figura que se encaixasse nesse espaço. Portanto, eram orientadas a fazer tentativas com as peças que possuíam até que encontrassem a que se encaixava adequadamente. No grupo com crianças de 5 anos a relação entre as medidas dos lados e as figuras ocorreram mais facilmente. As crianças dessa faixa etária se envolveram melhor na atividade, se divertiram procurando as peças e manifestaram contentamento ao conseguir encaixar as peças adequadamente. Acreditamos que foi uma atividade importante, que permitiu um trabalho diferenciado com as figuras geométricas e com algumas noções relacionadas ao senso de medida como horizontalidade, verticalidade, comprimento entre peças dispostas na mesa e as peças que as crianças possuíam para jogar. Além disso, era necessário também que a criança compreendesse a equivalência dos comprimentos das figuras realizando as rotações quando necessário.

Assim como na turma 1, as atividades envolvendo a geometria realizadas com a turma 2 possibilitaram a exploração da matemática numa perspectiva lúdica que envolveu o jogo e a resolução de problemas em diferentes situações. Nesse sentido, concordamos com Lorenzato (2006) ao afirmar que a exploração matemática pode favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança, sendo importante que as instituições de educação infantil ofereçam oportunidades para que as crianças brinquem, joguem, realizem experiências e descobertas, façam conjecturas, conversem e aprendam no ambiente educacional.

Considerações finais

Consideramos relevante salientar que a educação infantil se constitui na primeira etapa da educação básica, porém, o currículo a ser desenvolvido não pode ser focado na transmissão de conhecimentos, na cobrança de conteúdos, na rigidez da estrutura de disciplinas e também não é apenas um espaço para cuidados e desenvolvimento de ações sem planejamento e desprovidas de intencionalidade.

As propostas apresentadas nesse texto foram desenvolvidas ao longo de vários dias, o que permitiu um tempo razoável de interação das crianças com o quebra-cabeça Meli-Melô, e foram muito proveitosas. Elas mostraram-se motivadas e envolvidas e acreditamos que foi possível proporcionar um bom contato inicial com a Geometria.

Durante as atividades, as professoras realizaram diferentes questionamentos, possibilitando que as crianças refletissem sobre o que estavam fazendo, e foram também incentivadas a comentar suas ideias, levantar hipóteses e a buscar diferentes modos de realizar as propostas. A intervenção das outras crianças do grupo também foi fundamental para aquelas mais inseguras arriscarem-se em suas construções, elaborações e justificativas nos pequenos grupos.

As atividades propostas para as crianças mais novas, como a exploração livre do Meli-Melô, a conversa e observação das semelhanças e diferenças, o contato com uma nova figura (o trapézio) e a possibilidade de criação com as peças em isopor, ampliaram o repertório de construção, considerando lados, alturas e ângulos das peças, sem discutir diretamente sobre tais aspectos.

Para as crianças de cinco anos, o desafio de elaborar figuras com a observação de uma silhueta sem realizar a sobreposição, o “Jogo do comprimento”, que exigiu a observação das semelhanças e diferenças entre os lados das figuras para colocar as peças, favoreceu a criação e a argumentação sobre a situação e a busca de soluções para os problemas propostos.

Acreditamos que as práticas desenvolvidas na educação infantil e relatadas neste artigo possibilitaram diferentes oportunidades de aprendizagem da matemática, levando em consideração a curiosidade e o interesse das crianças, a articulação de diferentes linguagens, o respeito às especificidades de cada turma e aos pressupostos teóricos que fundamentam nossas ações. Consideramos que foi possível superar a ideia de que a matemática na educação infantil ocorre apenas na relação número-quantidades. Podemos considerar que o trabalho realizado favoreceu a aprendizagem da geometria e abriu possibilidades para outras práticas que envolvem esse tema nessa etapa educacional.

A interlocução constante com os demais professores participantes do GEProMAI foi essencial ao desenvolvimento deste trabalho, pois os estudos e as discussões sobre as atividades desenvolvidas, verbalizações e expressões durante os encontros do grupo, entre outras ações realizadas de modo colaborativo, possibilitam aprendizagens para os professores que reverberam na prática docente.

Referências

ALMEIDA, A. R. et al. Discutindo a matemática em um grupo colaborativo: o caso GEProMAI. In: IX SEMINÁRIO DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA PUC CAMPINAS “Educação Básica Brasileira: Contexto e Perspectiva”, 2014, Campinas. *Anais* do IX Seminário da Faculdade de Educação, 2014, p. 180-186.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004, p. 49-79.

LOPES, C. E.; GRANDO, R. C. Resolução de problemas na educação matemática para a infância. XVI ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO–ENDÍPE, UNICAMP, Campinas, p. 2-14, 2012. Disponível em http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/3206b.pdf. Acesso em: 01 de junho de 2015.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006. 197p.

LORENZATO, S. Senso espacial. In: KLEINE, M. U.; MEGID NETO, J. (org.). **Fundamentos de matemática, ciências e informática para os anos iniciais do ensino fundamental**. Livro II. Campinas: FE/UNICAMP, p. 51-57, 2010.

MOURA, A. R. L. **A medida e a criança pré-escolar**. 1995. 221 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

OLIVEIRA, R.; PASSOS, C. L. B. Promovendo o desenvolvimento profissional na formação de professores: a produção de histórias infantis com conteúdo matemático. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 14, n. 2, p. 315-330, 2008.

SOMMERHALDER, A.; ALVES, F. D. **Jogo e a educação da infância**: muito prazer em aprender. Curitiba, PR: CRV, 2011.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I; CANDIDO, P.; **Figuras e formas**. Matemática de 0 a 6. Porto Alegre: Artmed, 2003. 200p.