

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA INFÂNCIA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE UM GRUPO DE PROFESSORAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Priscila Domingues de Azevedo
UFSCar- Universidade Federal de São Carlos
priazevedo.ramalho@uol.com.br

Resumo:

Este artigo é um recorte da tese de doutorado da autora, uma pesquisa qualitativa, realizada com professoras da Educação Infantil, participantes de um grupo de estudos sobre a Educação Matemática na infância. Os objetivos deste artigo são evidenciar o percurso de aprendizagens desencadeadas a partir do grupo e identificar a produção, o reconhecimento e a ressignificação dos conhecimentos matemáticos e metodológicos que se revelaram nas narrativas orais e escritas. Os dados da pesquisa evidenciaram as abordagens metodológicas redimensionadas, e os conhecimentos matemáticos possíveis de trabalhar a partir de atividades lúdicas. Os resultados da pesquisa mostram que a ajuda mútua entre as envolvidas e a relação de confiança estabelecida no grupo não foram suficientes para que ocorresse, mais espontaneamente, a negociação de significados e a troca de ideias matemáticas. A parceria universidade-escola possibilitou processos de formação, de reflexão e de desenvolvimento profissional dos envolvidos.

Palavras-chave: Educação Matemática na infância; grupo colaborativo; formação continuada de professores.

1. Introdução

Este artigo apresenta um recorte da pesquisa de doutorado intitulada “O conhecimento matemático na Educação Infantil: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada” (AZEVEDO, 2012), que foi desenvolvida com a participação de um grupo formado por 39 professoras da Educação Infantil da rede municipal de Educação da cidade de São Carlos/SP. Elas se reuniram e conviveram – em momentos e em espaços de tempo nem sempre coincidentes – durante cinco semestres, no período de 2010 a 2012.

Os objetivos deste artigo são evidenciar o percurso de aprendizagens desencadeadas a partir do grupo GEOOM “Grupo de Estudos Outros Olhares para a Matemática” e identificar a produção, o reconhecimento e a ressignificação dos

conhecimentos matemáticos e metodológicos que se revelaram nas narrativas orais e escritas.

Serão apresentados alguns dados e reflexões sobre a Educação Matemática na infância, mais especificamente na Educação Infantil. A experiência de três anos do GEOOM destaca a importância de práticas formativas no processo de formação continuada e permanente de professores, pois elas possibilitam o desenvolvimento profissional dos envolvidos, ao terem a oportunidade de aprofundar concepções e conhecimentos matemáticos e metodológicos. Diante dessa experiência, as professoras estão tornando-se sujeitos protagonistas de sua profissão e adquirindo autonomia para produzir inovações curriculares.

Atualmente, há a necessidade, na área da Educação, de uma maior reflexão sobre a Educação Infantil, hoje a primeira etapa da Educação Básica, conforme a Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 (BRASIL, 1996). Portanto, é importante favorecer uma compreensão sobre conhecimentos e práticas relativos à Educação Matemática na infância, identificados no fazer profissional de professores que atuam na Educação Infantil.

Embora muitas pesquisas priorizem a Educação Infantil, poucas são as relacionadas ao trabalho com o conhecimento matemático. A trajetória histórica da Educação Infantil é marcada por diferentes concepções a cerca de criança, infância e educação, a partir de Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Montessori, Freinet, entre outros psicólogos e educadores que já debateram sobre o que fazer na Educação Infantil: cuidar, brincar, educar ou preparar a criança. Sabemos que hoje essas atividades se complementam e não ocorrem isoladamente, como indica o *Referencial Curricular para a Educação Infantil* (BRASIL, 1998). A ideia é preparar a criança para a vida e valorizar o poder da vida. A preparação para os anos iniciais do Ensino Fundamental será consequência de um trabalho que valorize e respeite a infância.

Diante dos impasses postos para a Educação Infantil, o professor ganha um lugar de destaque, visto que tem um papel fundamental na educação das crianças. No entanto, nem sempre ele está formado devidamente para exercer tal função. Sabemos que a profissão docente, como qualquer outra, exige uma formação continuada capaz de lidar com as necessidades reais do dia a dia, situada e contextualizada com seu local de trabalho, onde o docente possa expor suas dificuldades e, coletivamente com seus pares, pensar numa solução. Nesse sentido, a formação continuada vem suprir uma necessidade de estudo

contínuo, de formação permanente, visto que a sociedade está em constante transformação e exige profissionais capazes de lidar com demandas diversas.

O foco desta discussão é o trabalho com o conhecimento matemático, mas reconhecemos que os professores da Educação Infantil precisam, também, saber bem todos os componentes do currículo relacionados a: movimento, música, artes visuais, linguagem oral e escrita, natureza e sociedade e matemática (BRASIL, 1998).

Antes de apresentarmos alguns dados e análise referentes à pesquisa de Azevedo (2012), vamos contextualizar a discussão sobre a Educação Matemática na Educação Infantil.

2. Educação Matemática na Educação Infantil

Diante da valorização da infância e do desafio atual de repensar as práticas pedagógicas na Educação Infantil, a preocupação com o trabalho com os conhecimentos matemáticos é cada vez mais presente, e vários estudos indicam caminhos para propiciar à criança dessa faixa etária a oportunidade de iniciar, de modo adequado, seus primeiros contatos com o conhecimento matemático (ARAÚJO, 1998; LOPES, 2003a; MOURA, 1995; SOUZA, 2007).

Perante tal realidade, questionamos-nos: como trabalhar o conhecimento matemático na Educação Infantil, sem antecipar a escolarização de conteúdos matemáticos tradicionais do Ensino Fundamental? As crianças nos desafiam constantemente na Educação Infantil, e, então, resta-nos saber como problematizar sua curiosidade para que essa se torne conhecimento.

Entendemos, então, que não deve haver aulas de matemática sistematizadas na Educação Infantil, como nos moldes tradicionais dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas devem-se respeitar as especificidades da criança da Educação Infantil. Segundo Tancredi (2004, p. 49-50 – grifos da autora),

ao ensinar matemática na Educação Infantil, espera-se que esta não seja “uma tarefa com hora marcada” – agora é hora de aprender Matemática – mas que os conteúdos matemáticos estejam sendo explorados em tudo que as crianças façam para se desenvolver e adquirir competências e habilidades. Isso exige dos professores planejamento minucioso do ensino e conhecimento bastante grande dos assuntos matemáticos a serem apresentados, discutidos, sistematizados.

O conhecimento matemático aparecerá na Educação Infantil, predominantemente, a partir do brincar; no entanto, é preciso respeitar o brincar da criança e não bloquear sua organização independente para a brincadeira (WAJSKOP, 1995).

Diante dessa reflexão, perguntamo-nos também: que matemática os professores da infância e as crianças precisam saber? Segundo o *Referencial Curricular para a Educação Infantil* (BRASIL, 1998), é necessário saber e trabalhar três blocos de conteúdos: números e sistema de numeração; grandezas e medidas; e espaço e forma. Mas estudos e pesquisas avançaram em relação a esses conteúdos e mostraram que é possível desenvolver, ainda, o pensamento combinatório, probabilístico e estatístico nas crianças da Educação Infantil (LOPES, 2003a).

O trabalho com os conteúdos matemáticos pode ser realizado de modo interdisciplinar a partir de projetos. Segundo Lopes (2003b, p. 27), adotar a metodologia do trabalho com projetos pode possibilitar aos professores que ensinam matemática a realização de ações investigativas, as quais permitem que rompam “com o estudo que se faz através de um currículo linear”.

Os projetos de trabalho podem ser permeados por resolução de problemas, literatura infantil, músicas, jogos, brincadeiras e por outras alternativas metodológicas possíveis para inter-relacionar os conteúdos matemáticos e outras áreas do saber.

Diante dessa discussão do que e de como trabalhar a matemática na Educação Infantil, Tancredi (2012, p. 291-292, grifo da autora) afirma que

é preciso ao professor saber “muita matemática”, pois não basta saber, por exemplo, definições e procedimento (definir um quadrado ou efetuar uma adição), mas também as propriedades, potencialidades, usos daquilo que se define e as justificativas para as etapas do procedimento. Ou seja, é preciso se apropriar do conceito que sustenta a definição e os procedimentos e conhecer a maneira como foram historicamente construídos.

Consideramos que os educadores da infância também são educadores matemáticos; e por isso é importante que eles trabalhem para que as crianças se desenvolvam plenamente, adquiram autonomia e enfrentem com segurança os desafios que o mundo da infância lhes propõe, desenvolvendo sua autonomia, criatividade, imaginação, bem como seus aspectos afetivos, psicológicos e cognitivos.

Para que tudo isso ocorra, é necessário que o professor esteja devidamente formado para desenvolver tal função. A formação inicial, recebida por ele, é fundamental para fornecer as bases para construir um conhecimento pedagógico especializado, isto é, ela é o

começo da socialização profissional e da assunção de princípios e regras práticas (IMBERNÓN, 2011). No entanto, sabemos que ela não é suficiente para formar plenamente o professor, pois ele precisa de uma formação continuada que o respalde nas necessidades reais e diárias da profissão, visto que a realidade social, o ensino, a instituição educacional e as finalidades do sistema educacional evoluem, e os professores precisam construir alternativas de inovação e de mudança para as políticas e as práticas pedagógicas.

É preciso, então, criar espaços que desenvolvam processos de formação continuada e privilegiem o trabalho conjunto, cooperativo e colaborativo; e romper a prática do isolamento docente. Diante dessa discussão, apresentaremos, no próximo item, o percurso da pesquisa que possibilitou o processo da formação continuada de professores da Educação Infantil, que produziram, reconheceram e ressignificaram conhecimentos matemáticos e metodológicos.

3. Percurso da pesquisa

Diante do debate sobre a Educação Matemática na infância, propomo-nos a responder duas questões: quais são os conhecimentos matemáticos e metodológicos produzidos, reconhecidos e ressignificados por professoras da Educação Infantil, quando se reúnem em um grupo de estudos sobre a Educação Matemática na infância? E quais são os indícios de desenvolvimento profissional, manifestados pelas participantes do grupo em processo de formação continuada?

Esta pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa, a fim de valorizar os dados qualitativos (descrição detalhada de situações, pessoas, interações, comportamentos, falas, atitudes, concepções, pensamentos, trechos de documentos e relatórios) como importantes e preciosos para assegurar o compromisso com a produção de conhecimento (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A pesquisadora foi também, neste estudo, formadora do grupo pesquisado, para que pudesse acompanhar de perto e identificar que conhecimentos podem ser construídos e ressignificados em um grupo de estudo colaborativo que estuda a matemática na Educação Infantil.

Os dados da pesquisa foram coletados e construídos a partir de narrativas reflexivas (orais e escritas) produzidas pelas professoras, do diário reflexivo da formadora-pesquisadora e de questionários (inicial e final) respondidos pelas professoras.

As narrativas orais e escritas foram utilizadas como um elemento de coleta de dados, e, algumas delas serviram como estratégias no processo de formação das professoras participantes do grupo. Utilizamos as narrativas orais e escritas como elemento potencializador de reflexão e de desenvolvimento profissional de professores em processo de formação continuada.

Passos (2009, p. 114) afirma que o exercício de escrita contribui significativamente na formação dos professores, pois os faz pensar sobre os desafios que enfrentam no cotidiano de suas práticas. A reflexão e a (re)significação compõem o que “seria um processo pelo qual produzimos (novos) significados e (novas) interpretações sobre o que sabemos, dizemos e fazemos”.

Foram também coletados, assistidos e interpretados os vídeos produzidos em cada encontro do grupo, reconhecendo, com base em Powell, Francisco e Maher (2004), que esse instrumento, aliado a outros, dá-nos elementos importantes para a configuração da pesquisa.

Usamos também o diário reflexivo da formadora-pesquisadora como instrumento metodológico, pois acreditamos que ele tem um impacto sobre o desenvolvimento pessoal-profissional daquele que o escreve. Nessa mesma perspectiva, Alves (2004, p. 222) afirma que tal uso permite a reflexão, ação fundamental para uma autoanálise que capacita uma “nova forma de encarar os problemas profissionais, isto é, construtiva, pessoal e altruisticamente”.

A análise esteve presente em vários estágios da pesquisa, o que a tornou mais sistemática e formal após o encerramento da coleta de dados. Primeiramente, foi feita uma pré-análise, seguida da exploração do material obtido e do tratamento dos resultados, da inferência e da interpretação. Segundo Bardin (2011), a pré-análise é a fase de organização propriamente dita. Assim, primeiramente, escolhemos os documentos que seriam submetidos à análise – filmagens, produção de textos, diário reflexivo e questionários que obtivemos –; a partir disso, formulamos hipóteses e as relacionamos com nosso problema de pesquisa e objetivos; e elaboramos indicadores que fundamentaram a interpretação final, segundo o referencial teórico adotado.

Foram selecionados trechos das narrativas orais e escritas das professoras, como unidades de significação (BARDIN, 2011), visando categorizar os dados a partir dos aspectos encontrados. Os dados apresentados neste artigo indicam as observações pontuais das abordagens metodológicas redimensionadas pelas professoras no processo de formação

no grupo; e os conhecimentos matemáticos possíveis de trabalhar a partir do jogo da amarelinha. Essas categorias estabelecidas *a posteriori* emergiram da “fala” e do discurso das professoras, o que implicou constantes idas e voltas do material de análise à teoria.

O grupo, que contou com a participação de alunos dos cursos de Pedagogia e Matemática da universidade, desde sua constituição esteve vinculado a um projeto de extensão da UFSCar, dando a possibilidade de certificar a participação das professoras. A participação de pesquisadores, professores e alunos contribuiu para que ficassem evidentes as diferenças de experiências, competências e perspectivas dos participantes do grupo gerando os “excedentes de visão”, como apontado por Fiorentini (2004), com base nos estudos de Bakhtin.

A partir da contextualização do percurso da pesquisa, discutiremos, no próximo item, as práticas pedagógicas das professoras participantes do GEOOM.

4. Outros olhares para a matemática: percursos de aprendizagens em um grupo de estudo a partir de um trabalho colaborativo

As professoras escolheram, no grupo, trabalhar com as crianças o jogo da amarelinha, o qual foi construído, coletivamente, com E.V.A.

Todas as professoras ficaram encantadas com a estética da amarelinha e gostaram de saber da possibilidade de estabelecer a sequência numérica conforme esse diagrama. Entretanto, como a amarelinha havia sido construída de E.V.A., foi muito difícil jogar, pois a pedrinha não rolava. Até tentaram mudar o objeto a ser arremessado, mas as crianças conseguiram jogar, no máximo, até o quatro. Ficaram na dúvida se as crianças não estariam com dificuldade para jogar, mas, ao fazer o diagrama no chão, com giz, as crianças conseguiram jogar a pedrinha normalmente.

Essa experiência fez as participantes do grupo pensarem sobre a materialidade do objeto: nem sempre o material bem apresentado é aquele que efetivamente cumpre sua função, pois ele pode atrapalhar a proposta inicial de trabalho. O diagrama não foi perdido, pois as crianças gostaram também de montá-lo na sequência numérica, mas, para jogar, a amarelinha de E.V.A. não serviu mais.

Constatamos, portanto, que o professor não pode subjugar sua metodologia de trabalho a algum tipo de material porque ele é atraente, colorido ou bonito. Nenhum

material por si só trabalha o conhecimento matemático, mas é na relação que o professor e a criança estabelecem com o material que o conhecimento pode ser produzido (NACARATO, 2005).

Fiorentini e Miorin (1990) afirmam também que os materiais pedagógicos e os jogos não são importantes somente pelo seu caráter motivador; os professores precisam ter clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou os jogos são valiosos para o ensino-aprendizagem da matemática. Segundo os autores, o que mais importa não será o material, mas, sim, a discussão e a resolução de uma situação-problema ligada ao contexto da criança; ou, ainda, a discussão e a utilização de um raciocínio mais abstrato.

Concordamos com Nacarato (2005) e com Fiorentini e Miorin (1990) que a simples introdução de jogos ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem dessa disciplina.

Diante dessa reflexão sobre o uso do material concreto, sabemos que à criança deve ser dado o direito de aprender, porém,

não um “aprender” mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz. Muito menos um “aprender” que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo, do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade (FIORENTINI; MIORIN, 1990, p. 06 – grifos do autor).

Essa discussão, aliada à leitura e discussão no grupo do texto de Smole, Diniz e Cândido (2000) sobre a amarelinha, possibilitou que as professores refletissem sobre seu trabalho e as possibilidades de utilizar o material concreto.

A professora Gabi trabalhou a amarelinha com uma turma de crianças de 2 a 3 anos, fase do maternal, e narrou por escrito sua experiência:

Gabi – 23/11/11 – Apesar dos alunos serem bastante novinhos, e ainda não terem boa compreensão das regras do jogo, foi bastante proveitosa a utilização da amarelinha em E.V.A., pois, sendo algo desconhecido pela turma, ficaram atentos às explicações de como brincar.

Os alunos ajudaram a montar as placas, formando a amarelinha. Com minha ajuda, liam os nomes dos algarismos que marcavam as casas da amarelinha. E um de cada vez foi convidado a demonstrar o que entendeu.

A pedra não foi utilizada no jogo, pois, por estar iniciando a turma nesse jogo, dei preferência a trabalhar o equilíbrio num pé só, movimento esse que ainda é muito complexo para eles, já que o jogo trabalha a coordenação motora, o equilíbrio e o reconhecimento espacial.

Após a brincadeira, todos puderam interagir e compartilhar o jogo.

Achei muito interessante o cuidado que eles tinham em juntar as placas quando se separavam, para que a amarelinha não desmontasse.

A turminha se divertiu, pulando ora com um pé, ora com os dois pés. Alguns alunos não conseguiam, mas, mesmo assim, curtiram e exploraram bastante o “brinquedo”.

A narrativa de Gabi mostra que ela trabalhou a sequência numérica com as crianças a partir da amarelinha, destacando o nome de cada numeral. Segundo Van de Walle (2009), é importante que a criança saiba produzir a lista nominal das palavras de contagem em ordem, mas isso não é suficiente para ela compreender a noção de número. A professora poderia ter trabalhado, em um segundo momento, com outras situações, para que a criança pudesse conectar a sequência da amarelinha, do 1 ao 10, de modo biunívoco aos elementos de um conjunto. Dependendo da criança, esse trabalho poderia envolver primeiramente o segmento do 1 ao 5 e ir ampliando aos poucos. Segundo o autor, o conjunto de blocos ou contadores pode auxiliar a criança nesse processo, pois permite que ela movimente ou desenhe conjuntos que estejam organizados para a contagem.

Quanto ao jogo, propriamente dito, a professora seguiu as orientações pedagógicas indicadas no texto de Smole, Diniz e Cândido (2000); isto é, ela não utilizou, no início, a regra, trabalhou com as crianças o equilíbrio corporal, sem a pedrinha, de modo que a criança poderia pisar em todas as casas e, a cada duas casas, ela pulava em um pé só.

Dentre as habilidades que podem ser trabalhadas com a amarelinha, a professora Gabi destacou o reconhecimento espacial. Embora ela não explicita o que entende por isso, podemos afirmar que seria a coordenação visual-motora, com a qual a criança desenvolve a habilidade de coordenar a visão com o movimento do corpo (DEL GRANDE, 1994). A criança sintoniza a casa que ela vai pular e ordena o movimento do seu corpo para pular com um pé só ou com os dois pés.

Além da professora Gabi, a professora Maria trabalhou de outra forma a amarelinha com crianças de 4 anos. Ela partiu do contexto de uma história infantil e assim escreveu:

Maria - 05/12/11 – Conte a história “Chapeuzinho Amarelo”. A história fala sobre o jogo de amarelinha, então, após a história, perguntei quem sabia brincar, e a maioria conhecia a brincadeira, mas nem todos ainda tinham brincado. Conversamos sobre as regras do jogo, desenhei na lousa e fomos escrevendo os números. Fomos ao pátio. Desenhei a amarelinha no chão e relembramos algumas regras:

- não pisar na linha;*
- pode pisar no céu;*
- não pode pisar no inferno;*
- jogar a pedra dentro da casa do número;*
- seguir a ordem numérica;*
- somente pisar com um pé dentro da casinha.*

Primeiro, eu mostrei às crianças como pulava. Depois, eles foram se oferecendo para pular. Muitos deles não tinham coordenação para pular com um pé três casas seguidas (como na casa 1, 3 e 4, se a pedra estiver na casa 2). Com alguns, eu ia pulando na frente e eles me seguiam.

Algumas crianças conseguiram pular, como o Gui. Ele jogou a pedrinha, acertou as casas 1, 2 e 3 e pulou bem certinho e rápido.

No final, deixei que todos ficassem treinando.

As crianças gostaram bastante da brincadeira. Fomos para a sala e relembramos como era o jogo. Cada um fez um desenho numa folha sulfite sobre a brincadeira.

Quando eles querem pular amarelinha, desenho na calçadinha que temos na porta da sala, do lado da graminha, para eles poderem brincar.

Maria partiu da história *Chapeuzinho amarelo* (BUARQUE, 2011) para trabalhar a amarelinha. Ela conversou com as crianças sobre o jogo e trabalhou na lousa o desenho da amarelinha tradicional e os números do 1 ao 10. Sabemos que, ao visualizar a escrita numérica, a criança não compreende o conceito do número, mas é importante que ela tenha contato também com a grafia dos numerais e, à medida que for vivenciando situações de contagem e com o aspecto ordinal do número, ela pode compreender a sequência numérica.

A postura da professora de relembrar as regras do jogo é muito boa, pois as crianças podem falar sobre o jogo. Mas ela poderia ter avançado e elaborado com elas, na sala, um texto coletivo sobre as regras e, embora as crianças ainda não fossem escritoras e leitoras, ela, a professora, poderia ser a escriba. Dessa forma, as crianças teriam oportunidade de mais um contato social com a escrita.

A professora Maria mostrou para as crianças como se faz para jogar. Essa atitude foi estudada pelo grupo no texto de Smole, Diniz e Cândido (2000), que afirma a importância do professor na brincadeira: ele pode mostrar como se joga e até jogar com as crianças e, assim, pode tornar-se um modelo para elas, um companheiro experiente. Brincar com as crianças também é uma boa oportunidade para que o professor possa ter um maior conhecimento das reações de cada criança e do grupo como um todo.

Outro recurso metodológico que a professora Maria poderia ter utilizado seria propor às crianças questões sobre o jogo, como: “Por onde começamos a jogar?” “Qual é o maior e o menor número da amarelinha?” “Quantos números tem a amarelinha?” “Quantas casas tem a amarelinha?” “Quem sabe onde está o número 6?” “Que números estão depois do 4 e antes do 7?” “Que números estão antes do 3?” “Por quais casas passamos para chegar ao 5?” “Saindo do 10, por quais casas passamos até chegar ao 2?”, conforme as autoras Smole, Diniz e Cândido (2000) sugerem.

Depois de jogar, Maria pediu que as crianças desenhassem o jogo. No entanto, nem em sua narrativa escrita, nem em suas narrativas orais no grupo GEOOM ela comentou o que fez com o desenho.

Os registros pictóricos das crianças sobre a amarelinha foram estudados no texto de Smole, Diniz e Cândido (2000), em que elas destacaram a importância de socializar os desenhos, analisá-los e avaliar a evolução do registro de uma criança durante vários meses. No entanto, não há indícios de que essa atitude tivesse sido apropriada pela professora Maria. Desse modo, as ações e as atitudes das professoras deixam evidente que “as receitas” para atuação em sala de aula não funcionam. É o professor de cada turma quem deve estabelecer relações entre todos os elementos que constituem cada situação específica de ensino e aprendizagem. “Cabe a ele decodificar, ler, compreender e explicar textos, situações, intenções e sentimentos, o que deixa evidente a dimensão interpretativa do ofício do professor” (LÜDKE; BOING, 2004, apud PLACCO; SOUZA, 2006, p. 72).

5. Resultados finais da Pesquisa

Realizando o jogo com frequência, as turmas das professoras participantes do GEOOM puderam vivenciar e utilizar a sequência numérica a partir da amarelinha. Elas aplicaram a noção de distância entre seu corpo, a pedra e a casa na qual deveriam acertá-la. As crianças lidaram também com a localização espacial, com descrições posicionais cotidianas como “mais perto”, “mais longe”, “entre” e “sobre”. As professoras perceberam que as problematizações realizadas antes ou depois do jogo desencadeiam a tomada de consciência de ações que envolvem o conhecimento matemático e também de outras naturezas.

Constataram que a amarelinha é uma rica possibilidade de construção espacial pela criança. Contudo, esse processo reflexivo precisa ser incentivado e observado pelas professoras e, nesse sentido, a participação no grupo foi importante para revelar esses aspectos para elas.

A literatura (GRANDO, 2004; KISHIMOTO, 1994; MOURA, 1996) afirma que os jogos podem auxiliar a ação docente, pois, a partir deles, podem-se desenvolver conceitos, noções e habilidades de diversas áreas do conhecimento, entre elas a matemática, e esta pesquisa vem reforçar ainda mais essa ideia.

Percebemos que o professor não tem condições de planejar intervenções pedagógicas, a partir do jogo, e agir de modo intencional, se ele próprio não reconhecer os conhecimentos matemáticos que são utilizados implícitos nas atividades propostas.

Esta pesquisa mostrou que nem sempre o professor tem consciência de todos os conceitos matemáticos envolvidos num jogo. As professoras envolvidas neste estudo só os reconheceram quando estudaram teoricamente os conceitos, compartilharam suas dúvidas, dividiram experiências e refletiram sobre sua própria prática. Dessa forma, esses recursos materiais serviram como ferramenta de apoio para o grupo desenvolver ideias coletivamente e aprender colaborativamente. Percebemos que a matemática estava na problematização que fazíamos a partir do material didático pedagógico.

6. Considerações finais

O debate com as professoras sobre as questões metodológicas não se desvinculou das questões conceituais, pois percebemos que só a técnica não dá conta da complexidade do processo de ensinar e aprender matemática na infância.

As professoras reconheceram que a amarelinha, como outros materiais pedagógicos, por si só não ensinam matemática, pois é necessário que o professor e a criança estabeleçam uma relação com o material, para que o conhecimento matemático possa ser produzido.

O trabalho com a amarelinha, no grupo, possibilitou que as professoras utilizassem esse jogo com as crianças com mais segurança. Antes de participarem do grupo, utilizavam pouco o trabalho com jogos, e não tinham um olhar muito focado para a matemática naquelas situações. Depois de participarem do grupo, elas se convenceram da importância do lúdico para o trabalho com a matemática, e incorporaram mais atividades dessa natureza no seu trabalho com as crianças. Isso para nós aponta um indício de desenvolvimento profissional.

Formas de ensinar e aprender matemática na Educação Infantil foram construídas e redimensionadas coletivamente no grupo, sempre respeitando o ritmo, a curiosidade teórica e didático-metodológica das professoras e a trajetória individual de cada uma delas, pautadas na ação reflexiva.

7. Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar e à Secretaria Municipal de Educação de São Carlos/SP.

8. Referências

ALVES, Francisco Cordeiro. Diário: um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. **Educação, Ciência e Tecnologia**, 2004. Disponível em: <www.ipv.pt/millennium/Millennium29/30.pdf> Acesso em: 11 jun. 2010.

ARAÚJO, Elaine. **Matemática e formação em Educação Infantil**: biografia de um projeto. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – USP, São Paulo, 1998.

AZEVEDO, Priscila Domingues de Azevedo. **O conhecimento matemático na Educação Infantil**: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília, 1998.

_____. Ministério da Educação. Governo Federal. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BUARQUE, Chico. **Chapeuzinho amarelo**. Ilustrações de Ziraldo. 27. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011. Coleção Itaú de livros infantis.

DEL GRANDE, J. J. Percepção espacial e geometria primária. In: LINDQUIST, M. M.; SHULTE; A. P. **Aprendendo e pensando Geometria**. Trad. Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1994. Título original: **Learning and Teaching Geometry**, [1987].

FIorentini, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (Org.). **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FIorentini, Dario; MIORIN, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. **Boletim SBEM-SP**, n. 7, jul./ago. 1990.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KISHIMOTO, Tizuko. **O jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 1994.

LOPES, Celi A. Espasandin. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003a.

_____. (Org.). **Matemática em projetos: uma possibilidade**. Campinas/SP: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2003b.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MOURA, Anna Regina Lanner de. **A medida e a criança pré-escolar**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

MOURA, Manuel Oriosvaldo de. **Controle da variação de quantidades: atividades de ensino**. São Paulo: FEUSP, 1996.

NACARATO, Adair Mendes. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, ano 9, n. 9-10, p. 01-06, 2005.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Processos de leitura e de escrita nas aulas de matemática revelados pelos diários reflexivos e relatórios de futuros professores. In: LOPES, Celi Aparecida Espasandin; NACARATO, Adair (Org.). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2009.

PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza; SOUZA, Vera Lucia Trevisan de. **Aprendizagem do adulto professor**. São Paulo: Loyola, 2006.

POWELL; Arthur B.; FRANCISCO, John M.; MAHER, Carolyn A. Uma abordagem à análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento de ideias e raciocínios matemáticos de estudantes. **Bolema**, ano 17, n. 21, 2004.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Matemática de 0 a 6: brincadeiras infantis nas aulas de Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SOUZA, Antonio Carlos de. **A Educação Estatística na infância**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2007.

TANCREDI, Regina Maria Simões Puccinelli. A matemática na Educação Infantil: algumas ideias. In: PIROLA, Nelson Antonio; AMARO, Fernanda de Oliveira S. T. (Org.). **Pedagogia Cidadã: Cadernos de Formação: Educação Matemática**. Unesp: Pró-Reitoria de Graduação, 2004.

_____. Que matemática é preciso saber para ensinar na Educação Infantil? **Revista Eletrônica de Educação** – UFSCar, São Carlos/SP, v. 6, n. 1, p. 284-298, maio 2012.
Disponível em:
<<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/316/157>.> Acesso em: 01 jun. 2012.

VAN DE WALLE, John A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WAJSKOP, Gisela. O brincar na Educação Infantil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 92, p. 62-69, fev.1995.