

## JOGOS E BRINCADEIRAS PROPICIANDO O DESENVOLVIMENTO DE NOÇÕES MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

## GAMES AND PLAYFUL ACTIVITIES FOR THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL NOTIONS IN CHILDREN'S EDUCATION

Morgana Scheller<sup>1</sup>  
Marciane Schmitt<sup>2</sup>  
Ana Paula Pilz de Sousa<sup>3</sup>  
Angela Cristina Hammann Scussel<sup>4</sup>

### Resumo

O trabalho objetiva relatar experiência desenvolvida na Educação Infantil como atividade de integração durante o intervalo de lanche das professoras. A proposta objetivou, além de integrar as crianças, propiciar condições favoráveis para desenvolvimento de noções conceituais, em especial, as matemáticas, por meio da vivência de jogos e brincadeiras. Ela foi desenvolvida com 66 crianças de quatro a seis anos, em uma instituição pública de Educação Infantil localizada no Sul do Brasil, no período de maio a dezembro de 2016. Planejada e implementada utilizando espaços de aprendizagens e materiais presentes na Unidade, a proposta foi desenvolvida tendo como ponto de partida as experiências cotidianas das crianças e subsidiada por pressupostos teóricos e diretrizes curriculares que defendem uma concepção lúdica de aprendizagem. Assim, foram selecionados trinta e um jogos e brincadeiras coletivas combinados em doze diferentes blocos. A proposta foi desenvolvida por duas ou três vezes por semana, dependendo das condições do tempo. Os resultados são oriundos da observação participante de duas professoras. Percebeu-se que a proposta foi resultado da intencionalidade educativa das educadoras, proporcionando às crianças o desenvolvimento de noções matemáticas relativas a número, forma e espaço e grandezas e medidas. As noções relacionadas a número e localização espaço-temporal foram as mais prevalentes, por outro lado, menos evidentes ficaram as noções de forma. Em relação às crianças, percebeu-se que participavam das atividades utilizando estratégias variadas, criatividade e esforço, raciocínio lógico-matemático e capacidade de resolver problemas. Em função da participação ativa e do aprender brincando, verificou-se que foi válida a proposta uma vez que contribuiu para o desenvolvimento cognitivo e emocional das mesmas.

**Palavras-chave:** Jogos na Matemática. Noções Matemáticas. Experiências Matemáticas.

### Abstract

The aim of this study is to report experience developed in Early Childhood Education as an integration activity during the teachers' break. In addition to integrating children, the proposal aims to provide favorable conditions for the development of conceptual notions, especially mathematics, through the use of games and child plays. It was developed with 66 children from 4 to 6 years old, in a public institution of Early Childhood Education located in the South of Brazil, from May to December 2016. Planned and implemented using learning spaces and materials present in the school, the proposal was developed starting with daily experiences of children and subsidized by theoretical assumptions and curricular guidelines that advocate a playful conception of learning. Thus, 31 games and collective child plays were combined in 12 different blocks. The proposal was developed two or three times a week, depending on weather conditions. The results are derived from the participant observation of two teachers. It was noticed that the proposal was a result of the educative intentionality of the educators, providing the children with the development of mathematical notions related to number, form and space and magnitudes and measures. The notions related to number and space-time location were the most prevalent, on the other hand, less evident were the notions of form. Regarding the children, they were perceived to participate in activities using varied strategies, creativity and effort, logical-mathematical reasoning and ability to solve problems. Due to active participation and to playful learning, it was verified that the proposal was valid once it contributed to their cognitive and emotional development.

**Keywords:** Mathematical Modeling. Continuing Education. Reflection.

<sup>1</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul

<sup>2</sup> Professora do Centro de Educação Infantil Ruth Schroeder Ohf.

<sup>3</sup> Professora do Centro de Educação Infantil Ruth Schroeder Ohf

<sup>4</sup> Secretaria Municipal de Educação, Rio do Sul

## Introdução

A Educação Infantil na atualidade compõe a etapa inicial da Educação Básica, sendo direito da criança e dever do Estado. O atendimento a crianças de zero a cinco anos de idade ocorre em creches (zero a três anos) e em pré-escolas (quatro a cinco anos). Ele deve ser estruturado e realizado de modo a extrapolar a concepção assistencialista e de guarda, concepção esta já apontada nos estudos de Abramovay e Kramer (1988), Kramer (2005) e Fuly e Veiga (2012) como existente, porém a ser superada. Portanto, a pré-escola possui por meta integrar aos cuidados das crianças também as atividades educativas que proporcionem, nesta fase, o aprender e o brincar, ambos entrelaçados, indissociáveis e de caráter complementar.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil – RCNEI (BRASIL, 1998), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2009, 2010) e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) são documentos que orientam (e) reforçam (e) que as propostas pedagógicas das unidades de Educação Infantil subsidiem um trabalho direcionado para além do cuidar, mesmo que este seja impossível sem o educar, segundo Craidy (2001). Também indicam para uma mediação docente que propicie condições para a aprendizagem e desenvolvimento integral das crianças. As situações de aprendizagem devem considerá-las com suas experiências e saberes, um sujeito que nas interações e vivências “constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura” (BRASIL, 2010, p. 12).

Nesse sentido, de acordo com tais documentos, as práticas pedagógicas devem ser pautadas nas interações e brincadeiras (BRASIL, 2010), eixos que possibilitam a aprendizagem, o desenvolvimento e a socialização das crianças na Educação Infantil. Desta forma, cabe ao docente, oportunizar tais práticas no período em que elas permanecem na instituição, otimizando este tempo. Porém, a rotina presente em uma instituição de Educação Infantil é composta de períodos destinados a múltiplas atividades: acolhimento, alimentação, higiene, descanso, dentre outros. Foi observando um destes períodos que três<sup>1</sup> professoras atuantes na Educação Infantil perceberam que as condições para o desenvolvimento integral de 66 crianças (três turmas) na instituição em que trabalhavam poderiam ser melhores.

O intervalo da rotina em questão era o período de trinta minutos destinado à alimentação das três professoras. O que fazer com as crianças durante este tempo? Como as crianças não podiam permanecer sozinhas na sala ou no parque, as 66 crianças ficavam sob a supervisão de uma delas em uma única sala para que, em sistema de rodízio de quinze minutos, as demais pudessem se alimentar. Durante os trinta minutos então, as 66 crianças, por falta de material humano para

mediar o processo, estavam sendo, na maioria das vezes, apenas meros espectadores de filmes infantis, tempo este considerado pelas educadoras como pouco proveitoso ou improficuo para o desenvolvimento integral das crianças, uma vez que havia outros períodos para tal atividade. As crianças necessitavam da observação de adultos durante o período e, ao mesmo tempo, as professoras precisavam de um tempo para alimentação. O que fazer então? Como melhor utilizar aquele período?

Após discussão e reflexão sobre os objetivos da Educação Infantil oriundas do planejamento docente e de conversas informais nos intervalos, bem como reflexão da própria prática docente, emergiu a ideia de utilizarem aquele período com maior ludicidade a partir do uso de jogos e brincadeiras, de modo a melhor garantir o desenvolvimento das crianças. Perceberam naquele espaço uma oportunidade para exploração de noções, entre elas, noções matemáticas. Isso não indica que este período foi o único destinado a propiciar condições para o desenvolvimento das noções e, sim, uma oportunidade de otimizar aqueles 30 minutos.

Como nesta etapa da Educação Básica o processo educativo não se orienta para conteúdos ou conhecimento formal, foi por meio de uma proposta com jogos e brincadeiras que as professoras idealizaram uma possível solução à problemática. Existia então, por parte das duas professoras, uma intencionalidade educativa. Desta forma, as crianças deixariam de ser meros espectadores de filmes e poderiam se envolver em atividades que fosse proporcionado “algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude” (BRASIL, 1998, p. 211). Conhecimento este envolvendo contagem, números, relações entre quantidades, noções de tempo e espaço, dentre outros. Afinal, a Educação Infantil pode se constituir um dos primeiros espaços para a construção dessas noções, principalmente da construção de número.

Sendo assim, uma proposta foi elaborada e implementada, objetivando proporcionar condições favoráveis e contributivas para o desenvolvimento de noções conceituais, em especial, as matemáticas. Assim, neste artigo, relata-se o processo de planejamento e desenvolvimento da proposta pedagógica com a utilização de jogos e brincadeiras, com crianças de três turmas de Educação Infantil de instituição localizada no sul do Brasil, enfocando principalmente as noções matemáticas possibilitadas. Para a apresentação deste relato de experiência, na sequência, apresentam-se considerações teóricas sobre a utilização de jogos para o desenvolvimento de crianças. Em seguida, uma breve explanação da proposta desenvolvida em 2016, bem como considerações e implicações decorrentes da implementação da mesma. Finalmente, procurou-se expor considerações a respeito da realização da proposta e sua implicação para o trabalho com crianças na Educação Infantil.

## **Jogos e brincadeiras educativas no desenvolvimento das crianças da Educação Infantil e o desenvolvimento de noções matemáticas**

Os conceitos de jogo e brincadeira, de acordo com Friedmann (1992), estão compreendidos na atividade lúdica colaborando para uma vida infantil mais significativa. Na concepção de Kishimoto (2006), após expor uma série de interrogações e contraposições, definir jogo não é tarefa de complexidade reduzida, em virtude de o termo ser polissêmico. Segundo o autor, há uma variedade de jogos oriundos de diferentes culturas e grupos étnicos, os quais possuem peculiaridades que os aproximam ou distanciam. Em sua concepção o jogo pode ser entendido como: (i) “o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; (ii) um sistema de regras; e (iii) um objeto” (p. 16).

Documentos oficiais, como os citados anteriormente, orientam para que o trabalho escolar com jogos e brincadeiras seja integrante da proposta pedagógica de instituições de Educação Infantil. Além disso, eles contêm orientações para exploração de noções relativas à matemática, neste nível de ensino, por meio de atividades lúdicas. Para utilização em qualquer etapa da escolaridade, na concepção de Kishimoto (2003, 2006), qualquer jogo a ser aproveitado pela escola constitui um recurso educativo e, paralelamente, um elemento indispensável ao desenvolvimento infantil, desde que respeite o caráter lúdico. O jogo pode receber então a denominação de jogo educativo, possuindo duas funções concomitantes e equilibradas: (i) a função lúdica ao oportunizar a diversão e o encanto; e (ii) a função educativa ao propiciar que o indivíduo complete e complemente seu saber, uma ampliação de conhecimentos e da visão de mundo. Uma proposta pedagógica pautada em jogos educativos deve primar para que eles contemplem as duas funções simultaneamente.

De acordo com Kishimoto (2003, 2006), é durante o jogo e pelo jogo que os pequenos interagem e iniciam um processo que propicia a compreensão de diferentes funções e papéis que cada indivíduo e os outros podem ter e exercer no contexto social. Moura (2002) também esclarece que, durante as interações, por meio do jogo a criança desenvolve a linguagem ao compartilhar significados.

Em relação ao tema ‘jogos e aprendizagem de noções matemáticas’, no RCNEI, o termo jogo é entendido como um “fenômeno cultural com múltiplas manifestações e significados, que variam conforme a época, a cultura ou o contexto. O que caracteriza uma situação de jogo é a iniciativa da criança, sua intenção e curiosidade em brincar [...] e a utilização de regras que permitem identificar” (BRASIL, 1998, p. 211). Então era percebido como uma estratégia didática planejada e orientada pelo professor com fins de alguma aprendizagem.

Anterior às explicitações do RCNEI, Vygotski (1998) em seus estudos já defendia que é na brincadeira, principal atividade na idade pré-escolar, que o professor possui excelente meio ou estratégias para explorar o desenvolvimento potencial das crianças, pois oportuniza a elas as interações<sup>2</sup>. Segundo Germanos (2001), as brincadeiras tornam-se um recurso didático para o desenvolvimento infantil, uma potencialidade para exploração de múltiplos aspectos. Dessa forma, elas constituem-se em meios que favorecem aos pequenos o desenvolvimento de sua autoestima, a expressão de seus sentimentos e emoções, e, paralelamente a internalização de regras sociais. Além disso, promovem a incorporação de conhecimentos em conceitos ou noções gerais. Em suma, a brincadeira e o jogo se constituem meio para o desenvolvimento social, emocional e intelectual do estudante.

Vários tipos de brincadeiras e jogos que possam interessar à criança pequena constituem-se rico contexto em que ideias matemáticas podem ser evidenciadas pelo adulto por meio de perguntas, observações e formulação de propostas. São exemplos disso cantigas, brincadeiras como a dança das cadeiras, quebra-cabeças, labirintos, dominós, dados de diferentes tipos, jogos de encaixe, jogos de cartas etc. (BRASIL, 1998, p. 235).

O jogo pode propiciar à criança o contato com a matemática, pois por meio de determinados jogos, ela pode construir relações quantitativas, qualitativas ou de lógica, relações estas indispensáveis para a construção do conceito de número, de acordo com Kamii (1986). Além disso, durante a realização do jogo, há exposição de ideias por parte da criança e o desenvolvimento de estratégias e procedimentos para a resolução de determinados problemas advindos da atividade realizada, os quais favorecem o desenvolvimento da capacidade de argumentação dela.

O professor, durante a realização da atividade, estrutura o espaço e o tempo de brincar das crianças e tem a tarefa de mediar o processo de modo a favorecer o desenvolvimento delas. É ao longo do processo que o professor deve estar atento e observar o envolvimento das crianças, suas reações e comportamentos, para então, promover intervenções. São exemplos delas: oferta de material adequado, complementação de informação que propiciem melhor cultura corporal e competências imaginativas. Portanto é o professor que, atuando como mediador, propicia condições para que a criança incorpore a experiência social e desenvolva-se integralmente.

Desta forma, o professor ao fazer uso, dentre outras estratégias, de jogos e brincadeiras no fazer escolar e contribuir para que as crianças de quatro a seis anos utilizem conhecimentos da contagem oral, registrem quantidades de forma convencional ou não convencional e comuniquem posições relativas à localização de pessoas e objetos. Isto é, desenvolvam noções matemáticas a partir da experiência. Isso será possível uma vez que tenham tido várias oportunidades na instituição de educação infantil de vivenciar experiências as quais proporcionam incorporação de

atitudes, valores e interesse, além de fatos e conhecimentos que conduzem à aprendizagens matemáticas (BRASIL, 2017). No RCNEI já se destacava que práticas pedagógicas

[...] com noções matemáticas na educação infantil atende, por um lado, às necessidades das próprias crianças de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento; por outro, corresponde a uma necessidade social de instrumentalizá-las melhor para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (BRASIL, 1998, p. 207)

No entanto, de acordo com o mesmo documento, apesar de a natureza do jogo propiciar um trabalho com noções matemáticas, ressalta-se que o seu uso como instrumento não significa, necessariamente, a realização de um trabalho matemático. Significa que crianças brincando ou apenas manipulando peças do jogo sem orientação não são garantias de aprendizagem. É necessário planejamento de modo a otimizar os potenciais de cada jogo. Neste sentido, investigações cujo foco é a Educação matemática na infância, como de Moura (1995, 2002), Grandó (2004), Lorenzato (2006), Reame (2012), Fernandes et al (2016) e Trancredi (2012), dentre outros, têm trazido contribuições para o desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas à matemática, por meio de jogos. Em consonância com os estudos realizados acerca dessa temática, na sequência, apresenta-se a proposta.

### **A proposta pedagógica – o Recreio Matemático**

A proposta foi estruturada e desenvolvida no ano de 2016 (maio a dezembro) com 66 crianças (31 meninas e 35 meninos) de quatro a seis anos, componentes de três turmas de um Centro Municipal de Educação Infantil, localizado no sul do Brasil. Ela objetivou proporcionar às crianças condições favoráveis e contributivas para o desenvolvimento de noções conceituais, dentre elas, as matemáticas. Considerou-se neste trabalho que noções elementares como contagens orais, reconhecimento numérico, percepção de espaço e forma, relações quantitativas e espaciais, dentre outras, “são construídas pelas crianças a partir das experiências proporcionadas pelas interações com o meio, pelo intercâmbio com outras pessoas que possuem interesses, conhecimentos e necessidades que podem ser compartilhados” (BRASIL, 1998, p. 213), ou seja, tendo como ponto de partida as experiências cotidianas.

A estruturação da proposta ocorreu a partir de uma roda de conversa com as crianças. Recurso este que se constitui em situações privilegiadas para explicitações das características pessoais, para expressão dos sentimentos, emoções, conhecimentos, dúvidas e hipóteses quando as crianças conversam entre si e com o professor (REAME, 2012). Foi nesta ocasião que todos os membros de cada turma tiveram oportunidade de expressar seus desejos e aspirações diante do

tema proposto, interagir com grupo, trocar ideias e participar ativamente, contribuindo assim para o crescimento de todos os envolvidos.

A participação das crianças na fase de elaboração da proposta deu-se por meio de um levantamento, feito junto aos pais, a respeito de jogos e das brincadeiras realizadas pela família no cotidiano extraescolar. Desta forma, buscou-se conhecer ‘do que e como’ brincam aquelas crianças quando estavam com seus familiares. O levantamento conteve quatro itens descritivos a fim de identificar como o brincar estava presente na vida daquelas famílias e de que forma que os pais visualizavam a abordagem de conceitos matemáticos por meio delas.

As contribuições de cada família foram visualizadas e compiladas pelas professoras, as quais passaram a compor um primeiro rol de possíveis brincadeiras ou jogos para a proposta ‘o recreio’, termo assim denominado pelas crianças. A partir da estruturação inicial do rol, buscou-se a adaptação de outras brincadeiras ou jogos pelas professoras e chegou-se a um conjunto de 31 deles, combinados em 12 blocos nos quais continham itens como: cabo de guerra, jogo dos pratos, sessão historiada, basquete de baldinho, estafetas, quebra-cabeça, tiro ao alvo, dança da cadeira, elefante sabido, caçadores de rabinho, torre de latinhas e outras. São exemplos de atividades que propiciam a interação e integração entre as crianças, primando pelo desenvolvimento preferencialmente em grupos e de acordo com regras estabelecidas. Desse modo elas estariam juntas (em equipes) e interagindo, de modo a se desenvolverem de maneira ímpar. No entanto, as atividades não possuíam o caráter obrigatório.

O planejamento inicial buscou por situações potenciais para o desenvolvimento de noções matemáticas de modo que envolvesse todas as crianças de várias idades, sexo e tamanhos, interagindo em uma mesma atividade. Para isto, optou-se pela formação de equipes, de modo que oportunizasse a interação dos pequenos com diferentes idades, facilitando assim participação nos jogos ou nas brincadeiras propostas. Salienta-se que o foco das atividades não primava pela competitividade, mas sim, além da oportunidade de socialização, pelo desenvolvimento de coordenação motora, noções espaço-temporal, relações quantitativas (classificação, ordenação, seriação e comparação), reconhecimento numérico e contagem, domínio de formas, cores, dimensões, dentre outras.

Para implementação, toda a organização dos espaços, obtenção dos recursos adequados para os jogos, bem como preparação de material necessário para a realização deles coube às duas professoras idealizadoras e executoras da proposta. Em cada edição do mesmo, cada uma delas era responsável pela condução durante o período de quinze minutos, totalizando assim 30 minutos para atender as 66 crianças. Assim, a proposta ocorreu por duas ou três vezes na semana, dependendo das condições do tempo. Um cronograma foi criado para o seu desenvolvimento e o

critério para eleger a(s) atividade(s) do dia foi o sorteio, na maioria das vezes. Critério este entendido pelas professoras como uma forma democrática e de fácil entendimento pelos pequenos.

Ao longo do processo, mediante percepção das professoras de que as crianças validavam o período por meio de participação ativa, outros jogos e brincadeiras foram sendo planejados e incluídos na proposta. Embora os 31 deles tenham contribuído para o desenvolvimento de várias noções, destacam-se a seguir, noções matemáticas possibilitadas, foco deste trabalho. Elas são integrantes principalmente do Campo de Experiência denominada *Espaços, tempos, quantidades, relações e transformação* (BRASIL, 2016, 2017) e também dos três grandes blocos descritos anteriormente em Brasil (1998): (i) *números e sistema de numeração*; (ii) *grandezas e medidas*; e (iii) *espaço e forma*.

### Atividades do *Recreio Matemático*

Em virtude da redução de espaço para relatar todas as atividades, optou-se por uma seleção de cinco delas. Assim, traz-se ilustração, descrição e algumas considerações a respeito das percepções das professoras e das crianças<sup>3</sup> no decorrer no desenvolvimento das mesmas.

Inicia-se a apresentação pelo *jogo dos pratos*, um dos mais apreciados pelas crianças. O atrativo foi a possibilidade de realizá-lo no gramado da Unidade, um espaço livre e aberto, aspectos estes valorizados pelas crianças que passam o dia na instituição. A Figura 1 apresenta uma ilustração do desenvolvimento do jogo.

Figura 1- Crianças durante o desenvolvimento do *Jogo dos pratos*.



Fonte: Os autores.

**Quadro 1** – Informações e instruções referentes ao *Jogo dos pratos*.

<b>Objetivo:</b> propiciar meio para o desenvolvimento de noções de distância e velocidade. Proporcionar condições para reconhecimento numérico e formas geométricas, correspondência termo a termo, contagem, adição, relações quantitativas de comparação (maior e menor).
<b>Espaço:</b> pátio aberto e gramado.
<b>Recursos:</b> pratos de papelão numerados de 0 a 10, tampinhas de garrafa plástica, corda e apito.
<b>Descrição:</b> o brincar inicia com a professora delimitando o local de saída das 11 crianças (os coletores de prato) com uma corda. Então arremessa todos os pratos para o espaço além da corda. A seguir, um membro de cada equipe, posicionado atrás da corda, após o sinal do apito, procura buscar um dos pratos arremessados pela professora. Ao retornar ao local de sua equipe, utiliza tampinhas de garrafas para representação do número presente no prato e apresenta então à professora para validação da quantidade conquistada para a equipe. Os colegas de cada coletor colaboram verificando se a atividade foi realizada corretamente pelo seu representante, conferindo a contagem dos pontos ao longo das rodadas. A brincadeira finda quando todas as crianças forem coletores pelo menos uma vez. Ao final, cada equipe calcula a quantidade de tampinhas conquistadas ao longo das rodadas, socializa o valor e se organiza o ranking para definir a colocação de cada equipe.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No jogo, a noção de contagem materializada na colocação da quantidade de tampinhas nos pratos, possibilitou às crianças a operação de contar os objetos, distinguindo assim o que já haviam contado daqueles que ainda faltavam. Em relação à atividade, duas situações se destacaram. Em uma delas, uma criança entregou o prato com número 9 na posição oposta e contendo seis tampinhas. Em outra, uma criança com o prato de número 10 já contendo tampinhas sobre o mesmo foi alertada pelo colega de equipe que a quantidade delas não estava correta. Esse então recontou e, percebendo a falta de uma tampinha, dirigiu-se ao local para buscar aquela faltante.

Esse confronto social entre as duas crianças, na perspectiva de Kamii (1986), é propício para o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático uma vez que, ao encontrar resposta diferente do colega, sente-se motivada a repensar na tarefa e emitindo argumentos tanto de defesa da sua resposta quanto da resposta do outro. As duas situações ilustram que o “número é construído por cada criança a partir de todos os tipos de relações que ela cria entre os objetos” (KAMII, 1986, p. 13). Também que os jogos educativos possibilitam a aprendizagem de forma natural e espontânea, pois pode trazer consigo desafios que impulsionam na busca de conhecimentos, além de favorecer o envolvimento social entre as crianças e a formação de outros conceitos (KISHIMOTO, 2003, 2006; BROUGÈRE, 1998; NICOLETTI; FILHO, 2004).

Destaca-se que, inicialmente, as crianças priorizavam a obtenção de um prato localizado próximo à sua referência, pois percebiam uma necessidade de concluir a tarefa. Porém, a partir do momento que já haviam desenvolvido o reconhecimento numérico e sua respectiva quantidade, a prioridade passou a ser pelos pratos que continuam as numerações mais altas, demonstrando assim conhecimento de numerais cardinais. Provavelmente impulsionadas pelo desejo de contribuir com sua equipe e ao mesmo tempo sentir-se ser valorizado. A mudança de foco da criança ao longo das edições mostra que diversas ações intervêm na construção dos conhecimentos matemáticos e

ocorrem fundamentadas no convívio social e no contato das crianças com recursos educativos, como os jogos (BRASIL, 1998, 2016).

Percebeu-se também ao longo do desenvolvimento que o *jogo dos pratos* se tornou um momento de risos, de alegria e de divertimento (KISHIMOTO, 2003). A fala da professora 1 reforça a percepção quando expressa que “*as equipes vibravam a cada rodada e os amigos que estavam aguardando sua vez de pegar os pratos ajudavam contando as tampinhas e conferindo a contagem dos pontos vibrando também. Foi muito divertido!*”. Deste modo, evidenciou-se a função lúdica que o jogo pode proporcionar.

Outra atividade realizada com as 66 crianças foi a brincadeira *coloque-me em ordem*, a qual possibilitou às crianças o reconhecimento numérico e relações quantitativas (sequência e ordenação). Cabia ao ‘organizador’ a tarefa de colocar os colegas em ordem, atividade esta validada pelas participantes mediante argumentação dos critérios utilizados.

**Figura 2** - Ilustração de um grupo de crianças durante o *Coloque-me em ordem*.



Fonte: Os autores.

**Quadro 2** – Informações e instruções referentes a brincadeira *Coloque-me em ordem*.

Coloque-me em ordem	<b>Objetivo:</b> possibilitar às crianças o desenvolvimento de noções de contagem, reconhecimento numérico e relações quantitativas (sequência numérica e ordenação).
	<b>Espaço:</b> sala de aula.
	<b>Recursos:</b> crachá feito com placas de MDF numeradas de 0 a 9 e cordão.
	<b>Descrição:</b> selecione uma criança para ser o organizador da fila. Ela permanecerá em ambiente externo ao da brincadeira até ser chamada. Outras dez serão selecionadas para usarem as placas numeradas. Enquanto os demais apenas observam a organização de um ponto mais afastado do grupo que possui os crachás, a professora embaralha as dez crianças (misturando). Ao sinal ‘pode vir’ da professora, a criança que retorna à sala tem a tarefa de colocar os demais colegas em ordem. Quando a tarefa foi realizada, os colegas observadores validam a ordem feita. A

	professora discute com as crianças os critérios utilizados pelo organizador e os argumentos da validação (ou não) com todos.
--	--

Fonte: Elaborado pelos autores.

No decorrer da atividade, diante da solicitação de organizarem as crianças em ordem (sem mais esclarecimentos), as mesmas expressaram dois modos diferentes de ordenamentos: ordem numérica crescente e decrescente. Apenas um dos organizadores utilizou a ordenação decrescente. Nesta oportunidade, o grupo de observadores reprovou em um primeiro momento o ordenamento, sendo necessário o trabalho de mediação da professora para discussão do conceito de ordem. Em todas as outras repetições do jogo, a ordem escolhida foi a crescente, sendo inexistentes outros tipos de ordenação. Destaca-se que o fato dos organizadores escolherem livremente ‘a regra’ do ordenamento, segundo Lorenzato (2006), ilustra que elas são dotadas de criatividade e conseguem resolver problemas variados. Inclusive utilizando formas não esperadas pelo adulto.

O ato de embaralhar ou misturar as crianças no espaço da brincadeira ou trocá-las de uma sequência já feita, propiciou àquela que organiza os colegas, realizar escolhas que desenvolvem o pensamento lógico matemático. A posição dos colegas na fila pode contribuir para o estabelecimento da sequência numérica e vice-versa. De acordo com Kamii (1986), ao organizar os colegas a criança evidencia a compreensão de linha numérica, advindas do domínio dos conceitos de classificação e de seriação. As duas situações de ordenamento apresentadas ilustram o que já afirmavam os RCNEI, de que:

Ler os números, compará-los e ordená-los são procedimentos indispensáveis para compreensão do significado da notação numérica. Ao se deparar com números em diferentes contextos, a criança é desafiada a aprender, a desenvolver seu próprio pensamento e a produzir conhecimento a respeito (BRASIL, 1998, p. 222).

Uma terceira atividade de preferência das crianças foi ‘O *Elefante sabido*’, a qual proporcionou momentos para correr ao ar livre (movimento), tornando-se uma oportunidade para liberar as emoções. Estes aspectos foram fundamentais para a participação das crianças na atividade. Além disso, possibilitou a discriminação visual e o reconhecimento dos algarismos, do espaço temporal e auditivo.

**Quadro 3** – Informações e instruções referentes a atividade *Elefante sabido*.

Elefante Sabido	<b>Objetivo:</b> proporcionar condições para reconhecimento numérico, avaliação de velocidade, percepção espaço-temporal e auditivo, memória e discriminação visual.
	<b>Espaço:</b> parque e ambiente gramado.
	<b>Recursos:</b> placas retangulares de madeira contendo os números de 0 a 9.
	<b>Descrição:</b> previamente uma professora dispõe as placas numeradas em vários lugares do ambiente externo às salas de aula. O jogo inicia a partir de um diálogo: - Elefante Sabido – diz a professora.

- O que você quer? – respondem as crianças. - Quero que me tragam o número 5 – responde a professora. Então as crianças percorrem o parque a procura da numeração solicitada e retornam para entregar a mesma a professora.
---

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nas primeiras edições do jogo, os algarismos seis e nove eram confundidos por algumas crianças, evidenciando ausência de reconhecimento numérico. Porém, a partir do primeiro mês de implementação da proposta, isso passou a não mais ocorrer ao passo de que algumas crianças já passavam a localizar-se próximas de determinados algarismos para obter êxito na brincadeira. A validação da atividade pôde ser percebida na expressão de Luiz Guilherme (5 anos): “*Eu gostei do elefante sabido por que ele dá muitos números. Aí aprendi em casa e na escola que esses números são muito importantes para nossa vida. Eu vejo em placas e mercados?*”.

A brincadeira vivenciada por esta criança, de acordo com o depoimento, fez com que aspectos relevantes da numeração fossem desenvolvidos. O contato com os números pode ter contribuído para o estabelecimento de relações numéricas em outros ambientes (como no trânsito onde se visualizam placas e em ambientes públicos como supermercados), expressão do significado atribuído pela criança. Também contribuiu para que as crianças desenvolvessem noções espaciais a partir de outros referenciais que não seu corpo.

**Figura 3** - Ilustração de um grupo de crianças em o *Elefante sabido* e o *Calendário móvel*.



Fonte: Os autores.

**Quadro 4** – Informações e instruções referentes ao *Calendário móvel*.

Calendário Móvel	<b>Objetivo:</b> proporcionar as crianças condições para a construção de noções de tempo como ontem, hoje, amanhã, de manhã, de tarde, de noite, semana, mês e dia. Também antecessor e sucessor numérico e dos dias da semana; contagem e noção de adição.
	<b>Espaço:</b> sala de aula.
	<b>Recursos:</b> calendário móvel de tecido com pregas e espaços revestidos com plástico para colocação do número. Fichas com números móveis para cada dia do mês, tampinhas coloridas para marcação de eventos.
	<b>Descrição:</b> esta brincadeira possui variações, entre elas destacam-se: 1) De posse do calendário o docente pode interagir com as crianças para que as mesmas respondam a um bloco de 6 a 10 perguntas como: Que dia do mês (ou da semana) é hoje? Que dia do mês (ou da semana) foi ontem? E que dia do mês (ou da semana) será amanhã? Quantos dias faltam para terminar a semana? Quantos dias já se passaram na semana? Quantos dias tem esse mês? Em que dias vocês geralmente vem (ou não) à escola? 2) Exploração para dias em que há algum evento, como aniversário: a) O aniversariante completa com fichas os números do dia do mês no calendário, bem como o valor do dia anterior e posterior e é o escolhido para responder algumas perguntas e interagir com as demais crianças. 3) Lembrar dias da semana e do mês em que ocorre o recreio matemático. Para isto a criança utiliza de tampinhas coloridas escolhidas por ela ou pela turma. Ao final pode verificar em quantos dias do mês ele ocorreu.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A utilização do *calendário móvel* contribuiu também para o estudo de regras e regularidades do sistema numérico. Com ele, as crianças (por vezes era feito no grande grupo, em outras, alguma criança escolhida realizava individualmente) marcavam o respectivo dia da semana, os eventos da turma, os aniversários, os dias em que havia *Recreio Matemático*, as datas comemorativas, dentre outros. Tratou-se de um recurso com potencial para o desenvolvimento das noções de número, relações quantitativas, noções de tempo, dentre outras. Auxiliou também para que elas se situarem no tempo, além de compararem e perceberem quantidades como: número de dias na escola e número de dias que ficam em casa, início ou final do mês, número de dias para encerrar a semana ou o mês, por exemplo. Estes últimos já propiciavam noções de operações matemáticas.

Outra noção possível com o calendário foi a de medidas de tempo e características opostas como grande/pequeno, longe/perto, muito/pouco e dentro/fora e resultados de comparação. A seguir, na Figura 4 apresenta-se imagem relativa ao jogo Basquete no baldinho e no Quadro 6, apresentam-se informações sobre o último jogo a ser relatado neste trabalho.

**Figura 4** – Professora e um grupo de crianças durante o *Basquete no baldinho*.



Fonte: Os autores.

**Quadro 5** – Informações e instruções referentes ao jogo do *Basquete no baldinho*.

Basquete de Baldinho	<b>Objetivo:</b> explorar noções de contagem, correspondência termo a termo, adição, subtração e comparação entre quantidades, bem como noções de tamanho.
	<b>Espaço:</b> sala de aula ou pátio coberto.
	<b>Recursos:</b> baldes, bola, giz de quadro e tampinhas de garrafa.
	<b>Descrição:</b> demarcar uma linha de arremesso e a partir dela assinalar três pontos distantes para a localização dos baldes. Pode ser um ponto a dois metros de distância da linha, por exemplo. Nos três pontos distribua três baldes de tamanho diferentes e atribua pontuações diferentes para acertos em cada um deles. Cada componente das equipes tem direito a um lançamento, escolhendo para isto um dos baldes. Em caso de acerto, cada criança leva para sua equipe a quantidade de tampinhas correspondente aos pontos que fez na jogada. Quando todos os membros da equipe fizeram os arremessos, eles se reúnem para contagem do total de pontos e, posteriormente, identificar o ranking de cada equipe.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No decorrer desse jogo percebeu-se que, inicialmente, a intenção das crianças era apenas acertar a bola em um dos baldes, sendo o maior deles o escolhido na maioria dos arremessos. Para a criança o objetivo era o êxito, a ludicidade, o reconhecimento de seu esforço, sem preocupação com a pontuação que poderia obter. No entanto, no decorrer do processo, passaram a valorizar também a pontuação que cada acerto poderia acumular. Fato similar foi identificado no *jogo dos pratos*. Isso indica, segundo Nicoletti e Filho (2004), que a atividade constituiu-se como significativa para aprendizagem, o bastante para que elas passassem a considerar a atividade tanto como trabalho (relacionado ao esforço) quanto jogo (ludicidade), passando a utilizar esforço motivado pelo prazer

que a atividade lúdica proporciona. Tanto essa quanto as outras atividades se constituíram então em um efetivo aprender matemática como “um processo contínuo de abstração no qual as crianças atribuem significados e estabelecem relações com base nas observações, experiências e ações que fazem, desde cedo, sobre elementos do seu ambiente físico e sociocultural” (BRASIL, 1998, p. 217).

### **Considerações e reflexões a respeito da implementação da proposta**

A Educação Infantil, etapa inicial da educação básica, constitui-se um espaço contributivo para o desenvolvimento integral das crianças de zero a cinco anos. Documentos oficiais indicam que, neste nível de ensino, as práticas pedagógicas devem ser estruturadas de modo a garantir às crianças experiência diversas para que possam observar, manipular, explorar o entorno, elaborar hipóteses e buscar por respostas às suas dúvidas e curiosidades. Nessas experiências, elas podem se deparar com conhecimentos relacionados à matemática, que propiciam ensaios para recriar, em contextos significativos, relações quantitativas, formas e orientações espaço-temporais. Como na Educação Infantil é necessário pautar-se nas interações e brincadeiras, efetivou-se na proposta aqui relatada uma dessas experiências. E foi nesse movimento que as crianças foram aprendendo e (re)elaborando suas primeiras noções matemáticas, “gêneses dos conceitos que ao longo do tempo vão se ampliando e se tornando mais completos” (TANCREDI, 2012, p. 294) ao longo do restante da educação básica.

As atividades apresentadas nesse trabalho e as demais que compõe a proposta ilustram que a aprendizagem de noções matemáticas não ocorre de forma linear. Foi resultado de um processo de interação mediado por educadoras que souberam utilizar jogos e brincadeiras oportunamente, explorando o potencial de desenvolvimento que existia por trás deles. Também é resultado de vivências que envolveram emoções e prazer, curiosidade e interesse.

A partir do pressuposto de que os espaços de aprendizagem extrapolam a sala de aula, elegeu-se como espaços de desenvolvimento da proposta no ambiente escolar: parque, gramado, corredor, varanda e refeitório; todos adaptados aos diferentes jogos e situações climáticas do período. Após a vivência da proposta, percebeu-se que a troca de ociosidade por situações ativas esteve assegurando às crianças o direito de conviver, brincar, explorar, participar, comunicar e conhecer-se por meio das brincadeiras vivenciadas. Percebeu-se que as atividades promoveram a participação coletiva e individual possibilitando o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos cognitivo, afetivo e social. Sendo assim, os jogos e as brincadeiras constituem-se em

recursos facilitadores e motivadores da aprendizagem e se efetivam como oportunistas da relação da criança entre o prazer e o conhecer.

A aprendizagem das noções matemáticas esteve centrada na relação dialógica entre as professoras e as crianças e nos diferentes modos utilizados no diálogo para mediar (o professor) e responder/atender/questionar (as crianças) as orientações e comunicar os resultados. Percebeu-se no desenrolar da proposta o desenvolvimento de:

- noções de contagem oral, conhecimento e reconhecimento numérico, registro de quantidades (forma convencional e não convencional); operações; relações quantitativas como correspondência termo a termo, comparação, classificação, seriação e sequenciação, estas essenciais para a construção de número pela criança;
- noções de grandezas de tempo (manhã, tarde, noite; ontem, hoje e amanhã; presente, passado e futuro; antes, agora e depois; dia, mês e ano), de distância (longe e perto), velocidade (rápido e devagar), altura (alto e baixo) e algumas de suas medidas;
- noções de formas circular e espacial, tamanho (pequeno, médio e grande); localização espacial; noções espaciais referentes à lateralidade (direita e esquerda, frente e trás, em cima e embaixo, dentro e fora); comunicação de posições relativas à localização de pessoas e objetos; dentre outras.

As diversas combinações de atividades organizadas pelas professoras são exemplos de atividades que professores de outras unidades podem utilizar para propiciar a construção de algumas das noções matemáticas. Eles podem implementar ou adequar as atividades aqui descritas de modo a possibilitar a criança espaços para interação.

A contagem foi explorada em todas as atividades, visto que contar é estratégia para o estabelecimento do valor cardinal de conjunto de elementos e atividade constituinte da construção de número. As evidências para tal foram de momentos nos quais as professoras perguntavam: “quantos pontos fez a equipe A”, “que dia do mês é hoje?”, “quantas tampinhas vão neste prato”? Também se contemplou o valor ordinal: “qual a posição do Enzo na fila?” “quem tem mais pontos?”. A construção conceitual ocorria assim de forma natural, a partir da compreensão e da significação do que as crianças faziam naqueles momentos. Também se constatou que as noções matemáticas menos possibilitadas foram aquelas relativas a formas. Tal fato pode ser indicativo para um replanejamento em outras edições.

Após este período em que a proposta fez parte da rotina das crianças, percebeu-se que as elas também poderiam estar participando da confecção e preparação dos materiais, bem como na elaboração das regras para os jogos, de modo a se sentirem mais parte do ambiente que lhes é propiciado. Também para o professor poderia instigar as crianças na indicação de outras variações para o enriquecimento do processo, como no caso da ordenação das crianças, como sequência

numérica: (i) crescente; (ii) decrescente; (iii) de números pares primeiros e ímpares depois, dentre outras. Pensando além da matemática, poder-se-ia utilizar regra composta, por exemplo, ordem crescente e meninas sentadas ou ainda, meninos de pé e meninas sentadas. Todas essas observações são fatos a serem considerados na continuação da atividade.

Aproximadamente nove meses transcorridos desde a implementação da proposta, situações como contagem dos amigos, noções tempo baseado no calendário móvel, correspondência termo a termo e ordenação, são facilmente perceptíveis na rotina e internalizadas pelas crianças quando: o ‘ontem eu não brinco mais com você’ deu lugar ao ‘hoje não brinco mais com você’; o ‘quero ser primeiro da fila’ deu lugar ao quero ser ‘terceiro da fila’; ‘hoje tem mais meninos do que meninas’, na divisão de tarefas ou atividades ‘um para mim, um para você’. Isso porque elas, desde de pequenas estão constantemente construindo conhecimento sobre as mais variadas coisas com base nas vivências e experiências.

No tocante as atividades aqui descritas, cada uma com suas peculiaridades, proporcionaram ao grupo o crescimento individual e coletivo residente na formação dos conceitos matemáticos próprios para idade, por meio de uma proposta lúdica, cujos frutos já podem ser observados com alegria quando as crianças perguntam “hoje tem *recreio matemático*?”. Atualmente ele está sendo desenvolvido, porém com menos periodicidade, uma vez que as docentes já não trabalham com as mesmas crianças. Devido aos resultados obtidos e reflexões a respeito de sua abrangência, a proposta está sendo revista para uma edição em 2017, de modo a contemplar melhorias diante das fragilidades apresentadas.

Notas explicativas:

<sup>1</sup> Apesar da percepção da problemática ter sido apontada por três professoras que lanchavam no mesmo período, apenas duas delas continuaram com o planejamento e implementação da proposta com as crianças.

<sup>2</sup> Refere-se às interações com a professora, com os colegas, com brinquedos e materiais, entre a criança e o ambiente, entre a escola, a família e a criança.

<sup>3</sup> Destaca-se que os eventuais nomes que surgem durante o texto são fictícios embora os autores tenham consentimento livre e esclarecido e autorização de uso de imagem.

## Referências

ABRAMOVAY, M.; KRAMER, S.. O rei está nu: um debate sobre as funções da pré-escola. In: SOUZA, S. J.; KRAMER, S. **Educação ou tutela?:** a criança de 0 a 6 anos. São Paulo, Edições Loyola, 1988.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB n. 20**, aprovado em 11 de novembro de 2009. Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12745:ceb-2009&catid=323:orgaos](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12745:ceb-2009&catid=323:orgaos)>. Acesso em: 22 dez. 2016.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília: MEC, SEB, 2010.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf> Acesso em: 23 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf) Acesso em: 12 abr. 2017.

BROUGÈRE, G. **Jogo e a Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S.. **Educação infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

FERNANDES, K. L. S. et al. O trabalho com espaço e forma na educação infantil: experiências em colaboração? **Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar**, v. 10, n. 3, p. 433-445, 2016. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>> Acesso em: 17 nov. 2016.

FULY, V. M. S.; VEIGA, G. S. P. Educação Infantil: da visão assistencialista à educacional. **Interfaces da Educação**. v. 2, n. 6, ano 2, p. 86-94, 2012.

FRIEDMANN, A. **Brincar na Educação Infantil**. 1ed. São Paulo: Moderna, 2012.

GERMANOS, A.P.R. **Desvendando o jogo: os dizeres de professores sobre o brincar no trabalho pedagógico**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Metodista de Piracicaba em Piracicaba, 2001.

GRANDO, R. C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

KAMII, C. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a educação junto escolares de 4 a 6 anos**. 5. Ed. Campinas: Papirus, 1986.

KRAMER, S. **Profissionais de educação infantil: gestão e formação**. São Paulo: Ática, 2005.

KISHIMOTO, T. M. O jogo na educação infantil. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p.13-44.

\_\_\_\_\_. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 2003.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MOURA, M. O. Matemática na infância. **I Fórum de Educação Matemática**. São João Madeira, Portugal, 2002.

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

NICOLETTI, A. A. M.; FILHO, R. R. G. Aprender brincando: A utilização dos jogos, brinquedos e brincadeiras como recurso pedagógico. **Revista de Divulgação Técnico-Centífica**. Blumenau, SC: ICPG, v. 2, n. 5, p. 91-94, abr./jun. 2004.

REAME, E. **Matemática no dia a dia da Educação Infantil**. São Paulo: Saraiva, 2012.

TANCREDI, R. M. S. P. Que matemática é preciso saber para ensinar na educação infantil? **Revista Eletrônica de Educação. São Carlos**, SP: UFSCar, v. 6, n. 1, p. 284-298, mai. 2012. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>> Acesso em: 11 nov. 2016.

TONIETTO, M. R. **Educação Infantil**: educação física. Curitiba: Positivo, 2008.

VYGOTSKI, L.S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.