

A IMPORTÂNCIA DOS REGISTROS NA APRENDIZAGEM DAS DIVERSAS SITUAÇÕES MATEMÁTICAS E NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL



THE IMPORTANCE OF RECORDS IN LEARNING DIFFERENT MATHEMATICAL SITUATIONS AND SOLVING PROBLEMS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

JUCELIA SOUZA SANTOS

Graduação em Pedagogia pela UNIFESP (2010), Pós-Graduação em Gramática e Texto da Língua Portuguesa pela UNINOVE (2013), Especialização em Psicomotricidade pela Faculdade de Educação São Luís (2017). Professora de Educação Infantil e Ensino Fundamental I na EMEI Prof.^a Cecília Sant'Anna de Souza.

RESUMO

A produção deste artigo tem como objetivo explicar sobre a importância dos registros, enquanto metodologia no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e na resolução de situações problema na Educação Infantil. Considerando que a Matemática, assim como outras linguagens, é parte significativa dos conhecimentos desenvolvidos ao longo da vida, esta deve ser usada sistematicamente como elemento das relações culturais e sociais desde a infância.

PALAVRAS-CHAVE: Registo; Situações Problema; Matemática; Educação Infantil.

ABSTRACT

The purpose of this article is to explain the importance of records as a methodology in the process of teaching and learning mathematics and solving problems in early childhood education. Considering that mathematics, like other languages, is a significant part of the knowledge developed throughout life, it should be used systematically as an element of cultural and social relations from childhood onwards.

KEYWORDS: Registration; Problem Situations; Mathematics; Early Childhood Education.

INTRODUÇÃO

O objetivo da Educação Infantil é promover o desenvolvimento global e harmonioso da criança em todos os seus aspectos: físico, social, cognitivo e afetivo. Pois, sendo a educação uma atividade humana importante para o desenvolvimento da sociedade, então, significa que ela vai ao encontro da proposta de formar cidadãos críticos, autônomos e capazes de pensar por si mesmos.

Entretanto, faz parte da educação, além desses propósitos, proporcionar conhecimento científico a criança, de maneira que, ao longo da vida, os conteúdos apreendidos possam fazer parte do repertório de conhecimentos, garantindo que se reconheça fatos e seja capaz de interpretá-los, do mesmo modo que seja capaz de resolver problemas e conflitos da vida social. Por meio da comunicação e das informações que se apreende, a criança também se faz compreender, a partir daquilo que expressa e por suas interpretações.

Dentre estes conhecimentos apreendidos está a Matemática, que deve ser incluída ao processo de ensino e aprendizagem, de um modo significativo, atrelado à ludicidade, às competências e aos conteúdos previstos no currículo da Educação Infantil. No entanto, por ser o lúdico uma proposta que se faz presente na educação, desde muito cedo, observa-se que o foco dessa modalidade de ensino vem sendo substituído pela antecipação de conteúdos escolares, ficando de lado outros métodos que também levam ao aprendizado, inclusive da Matemática, porém, que são mais próximos das especificidades das crianças na Educação Infantil.

Sabe-se que a brincadeira está como um dos principais recursos de aprendizagem, pois esta é uma ação natural do ser humano e, portanto, da criança. É brincando que a criança desenvolve condições para compreender o mundo no qual está inserida e, por consequência, compreender as pessoas e coisas que nele estão.

Sendo assim, principalmente na Educação Infantil, deve-se proporcionar oportunidades de vivenciar plenamente a ludicidade, de modo que o processo de ensino e aprendizagem seja desenvolvido por este viés.

A Matemática, ainda que tenha um caráter mais técnico, prático e racional, ela não pode ser vista apenas enquanto uma disciplina escolar, como conseqüentemente irá ocorrer nos anos posteriores da escolarização. A Matemática deve estar na Educação Infantil como uma atividade de pensamento, de resolução de problemas, manifestando-se nas vivências e experiências das crianças, por meio de atividades que permitam a descoberta, as criações e as invenções, ou seja, estar além de atividades limitadas às cópias e às repetições sem sentido.

A partir daí surgem outras questões muito presentes na educação de crianças pequenas. Uma seria a resolução de problemas. Esta proposta vai ao encontro da construção e desenvolvimento global da criança, uma vez que solucionar problemas não se limita apenas a resolver conflitos, mas possibilitar à criança a aquisição de conhecimentos, seu desenvolvimento operatório e a descoberta do mundo à sua volta.

A Matemática na Educação Infantil, quando apresentada de forma lúdica, porém com propósitos bem estruturados e significativos para o processo de ensino e aprendizagem, possibilita que a criança seja capaz de compreendê-la a partir de uma amplitude de respostas e pontos de vista.

Smole e Diniz (2000) ressaltam dizendo que o ensino da Matemática pode ser caracterizado tanto pelo modo tradicional, que limita ao ensino de problemas convencionais, presentes nos livros didáticos e que oferecem, geralmente, apenas uma resolução e uma resposta. Mas por outro lado, elas também dizem que, existe o modo não convencional de ensinar a Matemática, com o qual se apresentam diversas formas de resolver problemas e maneiras de compreender suas respostas.

Outra questão importante é o modo de avaliar o conhecimento adquirido pelas crianças, que na Educação Infantil não tem caráter classificatório, mas tem como objetivo observar o que já faz parte do repertório de conhecimento delas. Assim, entre as crianças pequenas o modo como se obtém tais informações vem dos registros que elas são capazes de fazer. Por não possuírem a escrita desenvolvida, as crianças disponibilizam e fazem uso de outros meios para registrar suas informações.

Smole e Diniz (2000) apresentam diferentes tipos de registros que permitem à criança expressar o modo como compreende as questões e explana suas respostas. Segundo as autoras, os registros de aprendizagem podem ser feitos por meio da fala, da escrita ou do desenho, sendo que as três opções fazem chegar ao mesmo objetivo de aprendizagem.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é explorar sobre a proposta do ensino da Matemática na Educação Infantil, analisando e refletindo sobre seus pressupostos, no que diz respeito ao processo de aprendizagem da criança na resolução de problemas. Além disso, compreender como a criança aprende a lidar e a solucionar situações problema. Por fim, faz-se também necessário um estudo dos registros da criança no processo de ensino e aprendizagem das diversas situações problema.

O desenvolvimento deste estudo justifica-se pelo fato de mostrar a capacidade de aprendizado da criança pequena, no âmbito escolar. Pois, tendo em vista que as crianças da Educação Infantil estão em processo de desenvolvimento, elas ainda não possuem conhecimento sobre o uso de algarismos de modo convencional, mas, ainda assim, são capazes de solucionar diversas questões envolvendo números. Além disso, observa-se que mesmo muito pequenas, as crianças da Educação Infantil apresentam condições de registrar seus aprendizados, fazendo-se compreender pelo uso de diversos recursos.

Esta trata-se de uma pesquisa bibliográfica que tem como base os estudos de Katia Stocco Smole, Lev S. Vygotsky, Janet Moyles, entre outros, buscando apresentar as propostas e pontos de vista de cada autor acerca dos temas acima citados.

A Matemática na Educação Infantil, bem como o uso de registros no processo de aprendizagem, tem como função levar a criança a um universo novo, criativo e estimulante. É na relação destas propostas com a ludicidade que a criança terá sua criatividade e seus conhecimentos instigados, sendo levada ao desenvolvimento de novos saberes.

RESOLVER SITUAÇÕES PROBLEMA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Considerando as especificidades do processo de aprendizagem da Educação Infantil, bem como, as crianças nesta etapa escolar, como é possível falar de resolução de problemas com esta faixa etária? E, pensando nesta questão, de que modo podem ser trabalhados os problemas matemáticos com crianças que ainda não sabem ler nem escrever?

A criança, ao nascer, é inserida em um mundo letrado, sendo assim, passa a fazer parte de um processo histórico, cultural e social, participando, também, de sua evolução. A sua construção enquanto sujeito vai depender do meio no qual ela está inserida, proporcionando-lhe novos conhecimentos e informações que serão ampliadas e colocadas em prática ao longo de sua vida. O desenvolvimento da linguagem oral é um dos principais fatores deste progresso.

A medida em que a criança vai sendo tomada pela linguagem, outros elementos vão sendo desenvolvidos e ampliados. É através da linguagem que a criança organiza seu pensamento para se expressar, em outras palavras, a criança regula o seu pensamento com o desenvolvimento da linguagem. Desse modo, outras funções são adquiridas pela criança e, habilidades como o pensamento, a memorização, a capacidade de relacionar, de abstrair, de raciocinar, entre outras, vão sendo expandidas proporcionando o desenvolvimento global da criança.

Mas, para que isso aconteça, é necessário que a criança esteja inserida em um ambiente socializador que possibilite o desenvolvimento das múltiplas linguagens, necessárias para sua vivência e participação social. A Matemática seria uma dessas linguagens, enquanto área de conhecimento, pois envolve competências básicas e específicas, levando a criança a compreensão de situações que podem servir como eixo norteador no processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, no ensino da Matemática na Educação Infantil deve haver intencionalidade, de modo que seja oferecida à criança oportunidade de atuar com aquilo que já é objeto do seu conhecimento, levando-a a construir e desenvolver novos saberes.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI, 1998):

[...] a instituição de educação infantil pode ajudar as crianças a organizarem melhor as suas informações e estratégias, bem como proporcionar condições para a aquisição de novos conhecimentos matemáticos. O trabalho 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 (RCNEI, 1998, p. 207).

Smole (2003) também aponta que:

[...] uma proposta de trabalho de matemática para a Educação Infantil deve encorajar a exploração de uma grande variedade de matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática. Uma proposta assim

incorpora contextos do mundo real, experiências e a linguagem natural da criança no desenvolvimento das noções matemáticas, sem, no entanto, esquecer que a escola deve fazer o aluno ir além do que parece saber, deve tentar compreender como ele pensa e fazer as interferências no sentido de levar cada aluno a ampliar progressivamente suas noções matemáticas (SMOLE, (2003, p. 62).

Na Educação Infantil, o ensino da Matemática apresenta características específicas, pois não se trata de um trabalho pautado em conceitos, padrões, normas e fórmulas que levam a um único resultado, sem que haja a oportunidade de demonstrar outros caminhos para determinado problema. Deve-se levar em consideração que a escrita nesta fase pode não ser muito significativa para a criança, no sentido de poder interpretar pela leitura um enunciado. Apesar de a escrita apresentar uma função social, para a criança perceber sua existência e concluir que a escrita está relacionada a linguagem oral, a criança primeiramente fará uso de outros meios para conseguir expor suas ideias, pensamentos e conclusões.

O mesmo acontecerá com a linguagem Matemática. A criança, ao começar a fazer relações com os elementos que estão ao seu redor, comparando, diferenciando, incluindo, juntando ou subtraindo, ela estará dando soluções para problemas relacionados ao exercício da Matemática, enquanto recurso que facilite suas experiências e amplie sua percepção de mundo. Neste processo as crianças buscam soluções e as discutem com seus pares, reconhecendo diferentes soluções.

As crianças tendem a atribuir significados às suas ações, a partir das situações de sua rotina. Surgem, então, oportunidades de desafios que servirão como situações problema, cheias de oportunidades de se criar hipóteses, de confrontar ideias, levando a soluções a serem registradas, contribuindo para o desenvolvimento crítico da criança.

Observa-se na Educação Infantil, variadas formas de se propor o trabalho com a Matemática, pois assim como a linguagem oral, ela se faz presente em todas as vivências da criança, de um modo bastante significativo. Sendo assim, a Matemática está presente nas artes, nas histórias, nas músicas, na organização do pensamento para resolver um problema cotidiano, nas brincadeiras e nos jogos, nas relações sociais que se desenvolvem, entre outras situações. É desse modo que a criança passa a notar as diferenças e igualdades, a estabelecer relações, organizando e classificando, conhecendo formas e reconhecendo medidas, tempos e espaços, vivenciando e descobrindo a Matemática.

O envolvimento destas atividades na Educação Infantil, possibilita, segundo o RCNEI (1998, p. 210), a inserção em um universo pré-numérico, atrelado à construção de noções e estruturas intelectuais de um modo geral.

A classificação e a seriação têm papel fundamental na construção de conhecimento em qualquer área, não só em Matemática. Quando o sujeito constrói conhecimento sobre conteúdos matemáticos, como sobre tantos outros, as operações de classificação e seriação necessariamente são exercidas e se desenvolvem, sem que haja um esforço didático especial para isso (RCNEI, 1998, p.210).

Além disso, Smole (2003) destaca que:

No seu processo de desenvolvimento, a criança vai criando várias relações entre objetos e situações vivenciadas por ela, sentindo a necessidade de solucionar um problema, de fazer uma reflexão, estabelecer relações cada vez mais complexas que lhe permitirão desenvolver noções matemáticas mais e mais sofisticadas (SMOLE, 2003, p. 63).

Sendo assim, a Matemática na Educação Infantil deve ter como objetivo levar a criança a compreensão de situações cotidianas, que sejam comuns em suas experiências, ainda que se pense que as crianças muito pequenas não têm acesso a situações problema. Segundo Dante (2002, p. 09) “[...] problema é qualquer situação que exija o pensar do indivíduo para solucioná-la”, logo, de um modo geral, problema é toda situação que permite algum questionamento ou investigação. O RCNEI (1998, p. 211) também define como problema, qualquer situação para a qual os conhecimentos imediatos que a criança possui não são suficientes e que a coloca diante de um desafio, que vai exigir a busca por procedimentos e a construção de novos saberes.

Smole e Diniz (2000) dizem que no âmbito escolar, os problemas podem ser vistos como convencionais e não convencionais, sendo os primeiros os mais comuns nos materiais didáticos. São problemas elaborados de modo tradicional, que necessitam do uso de algoritmos para chegar à resposta, sendo limitados a apenas um modo de solucionar e a uma resposta correta.

Os problemas não convencionais as autoras definem como aqueles problemas que têm diversas possibilidades de serem solucionados, levando a criança a buscar meios para chegar a conclusões possíveis.

De certo modo, ainda é muito comum que os problemas convencionais estejam mais presentes na Educação Infantil, pois acredita-se que o entorno das crianças pequenas não seja composto por problemas que elas tenham a capacidade de resolver. Isso porque, parte desses problemas chegam solucionados para a criança, e esta terá apenas a necessidade de copiá-los repetidamente, com a finalidade de apenas decorar sua execução. Moyles (2002, p. 69), neste sentido, também diz que “[...] a vida oferece menos problemas para as crianças pequenas, porque sempre existe alguém para pensar por elas, e assim, em certo sentido, negar-lhes a necessidade de resolver problemas sozinha”.

Desse modo, ensinar Matemática é desenvolver a habilidade de resolver problemas. Esta habilidade vai, acima de tudo, potencializar o desenvolvimento da inteligência e da cognição, levando a criança a vencer desafios que possibilitem seu aprendizado. Neste sentido, Smole e Diniz (2000) apontam que:

Resolver problemas na Educação Infantil é um espaço para comunicar ideias, de fazer colocações, investigar relações, adquirir confiança em suas capacidades de aprendizagem. É um momento para desenvolver noções, procedimentos e atitudes frente ao conhecimento matemático (SMOLE, DINIZ, 2000, p. 19).

O ensino por situações problema possibilita que a criança formule hipóteses, pois têm como característica promover mais de uma resposta. Assim, é possível avaliar e argumentar sobre diferentes resultados, contribuindo com a imaginação das crianças, para que construam e busquem possibilidades diversas, garantindo uma aprendizagem autônoma. O que se espera com o aprendizado da Matemática é que a criança adquira “um grau de competência comunicativa que permita utilizar essa linguagem matemática adequadamente nas mais variadas situações” (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2000, p. 36).

A autonomia, neste sentido, diz respeito à capacidade de a criança tomar decisões e realizar negociações adequadas, com a finalidade de adquirir aprendizado, independente de um resultado pré-determinado. É por isso que as problematizações propostas à criança pequena devem conduzi-la a um objetivo para o seu aprendizado, uma vez que estas possibilitam a retomada de uma ação ou pensamento. Este exercício de repensar sobre algo já feito permite estabelecer reflexões, fazendo relação com o que já se sabe.

Mas, ainda pensando na autonomia para resolver problemas, é necessário salientar que a criança não adquire conhecimentos prévios sem que antes tenha sofrido a interferência do meio em sua construção. Cabe lembrar que mesmo as brincadeiras são aprendidas a partir da relação com o outros, o que a levará a observar como seus pares solucionam seus problemas e procedem em cada situação. A brincadeira, realmente, pode ser um auxiliador no processo de ensino e aprendizagem, desde que aconteça de forma estruturada e significativa.

O RCNEI (1998) afirma que:

O que caracteriza uma situação de jogo é a iniciativa da criança, sua intenção e curiosidade em brincar com assuntos que lhe interessam e a utilização de regras que permitem identificar sua modalidade. Apesar de a natureza do jogo propiciar também um trabalho com noções matemáticas, cabe lembrar que o seu uso como instrumento não significa, necessariamente, a realização de um trabalho matemático. A livre manipulação de peças e regras por si só não garante a aprendizagem. O jogo pode tornar-se uma estratégia didática quando as situações são planejadas e orientadas pelo adulto visando a uma finalidade de aprendizagem, isto é, proporcionar à criança algum tipo de conhecimento, alguma relação ou atitude. Para que isso ocorra, é necessário haver uma intencionalidade educativa, o que implica planejamento e previsão de etapas pelo professor, para alcançar objetivos predeterminados e extrair do jogo atividades que lhe são decorrentes (RCNEI, 1998, p. 211).

Smole, Diniz e Cândido (2002) também consideram que o trabalho com a resolução de situações problema deve partir de circunstâncias reais, pois assim as crianças poderão pensar sobre momentos já vivenciados e, desse modo, serão capazes de tornar evidente o foco do problema, partindo de uma experiência prática, levantando suas próprias hipóteses e estratégias.

Diferente do que se pensava do ensino de Matemática na Educação Infantil, em que a ideia principal era propor atividades motoras, com a finalidade de se exercitar a composição dos números enquanto signos, desconsiderando o que a criança já sabia acerca das questões matemáticas existentes em suas vivências, atualmente a proposta do ensino de Matemática leva em consideração

a relação das crianças também com os numerais, de maneira que se aprenda a lidar com os números por meio da resolução de situações problema que envolvam questões cotidianas, pois, é desse modo que as crianças serão capazes de pensar e discutir sobre relações numéricas por meio de demandas práticas.

A Educação Infantil deve ser um espaço no qual são explorados todos os elementos que têm a ver com a realidade das crianças. A prática de ensino deve estar focada na curiosidade e no interesse em explorar, experimentar e refletir, alcançando assim a interpretação e a descoberta dos fenômenos que ocorrem no meio do qual fazem parte. Para isso, é necessário envolver as crianças nas mais diversas situações, ricas em desafios que as levem a buscar diferentes modos de resolver os problemas que surgem.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, as crianças, desde que nascem já estão imersas em situações diretamente relacionadas aos conhecimentos matemáticos, isso, mesmo antes de frequentar a escola, pois elas estão em contato direto com números, formas, quantidades, tamanhos etc., elementos que as levam a refletir e a tirar suas próprias conclusões.

Segundo o RCNEI (1998), fazer matemática é:

[...] expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validade seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas (RCNEI, 1998, p. 207).

Como dito anteriormente o trabalho com a Matemática contribui para a formação da autonomia, pois ao possibilitar que a criança adote suas próprias decisões e execute suas ideias, ela agirá como produtora de seu conhecimento, e não apenas seguindo instruções. A resolução de problemas como prática pedagógica na Educação Infantil adquire um sentido importante quando, além de as crianças poderem aplicar o que já sabem, possibilita produzir novos conhecimentos, a partir do que já se tem. Nesse processo a criança busca e discute hipóteses das possíveis soluções.

Sendo os problemas uma forma de obstáculo a ser vencido ou alcançado, é a partir de decisões e estratégias pertinentes, que estão entre os conhecimentos prévios relacionados a outras intervenções, que a criança irá refletir sobre diferentes modos de resoluções para chegar ao seu objetivo. No cotidiano da Educação Infantil, as situações problema aparecem entre as atividades específicas para a faixa etária desta modalidade de ensino, dentre as quais as brincadeiras, os jogos e o faz de conta têm papel central.

As brincadeiras estão presentes no universo da criança, sendo indispensáveis para o seu desenvolvimento global, bem como na construção de sua percepção, fantasia, sentimentos e imaginação. É principalmente por meio das atividades lúdicas que a criança conhece a si mesma e dialoga com o mundo, percebe o outro, estabelece relações sociais, constrói conhecimentos e, desse modo, desenvolve-se integralmente.

De fato, enquanto brinca, a criança pode ser incentivada a realizar contagens, comparar quantidades, identificar algarismos, adicionar pontos que fez durante a brincadeira, perceber intervalos numéricos, isto é, iniciar a aprendizagem dos conteúdos relacionados ao desenvolvimento do pensar aritmético. Por outro lado, brincar é uma oportunidade para perceber distâncias, desenvolver noções de velocidade, duração, tempo, força, altura e fazer estimativas envolvendo todas essas grandezas (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2000, p. 16).

A brincadeira também pode ser considerada como um meio indispensável de proporcionar descobertas através de propostas que estimulem a curiosidade e o interesse em desvendar o novo. A partir deste ponto de vista, é possível afirmar que, quando a criança é estimulada durante a brincadeira, ocorre também, o processo de construção do conhecimento.

Brincar é uma das atividades fundamentais para o desenvolvimento da identidade e da autonomia. O fato de a criança, desde muito cedo, poder se comunicar por meio de gestos, sons e mais tarde representar determinado papel na brincadeira faz com que ela desenvolva sua imaginação. Nas brincadeiras, as crianças podem desenvolver algumas capacidades importantes, tais como a atenção, a imitação, a memória, a imaginação. Amadurecem também algumas capacidades de socialização, por meio da interação e da utilização e experimentação de regras e papéis sociais (BRASIL, 1998, p. 21).

Acredita-se que, por meio de atividades lúdicas a criança satisfaz seus interesses, necessidades e desejos, sendo também um modo de se inserir na realidade. Brincando a criança se expressa, observa, interpreta, reflete, constrói e organiza o seu mundo, por ser uma ação própria de sua natureza.

A brincadeira é um meio de se propor desafios de maneira saudável, sendo através destes momentos que a criança vivenciará novas experiências e ultrapassará limites, explorando cada vez mais. Além dos desafios, a brincadeira também levará a criança à reflexão, desenvolvendo, assim, sua consciência para resolver os problemas que vão surgindo.

Para que seja significativa, a brincadeira deve ser marcada por regras, o que facilita a relação da criança com situações e problemas reais. Torna-se mais fácil de interpretar o que lhe é apresentado, demonstrando que certa ação, de fato, faz parte do seu cotidiano. Convivendo com as regras, estas poderão ser transferidas posteriormente para a realidade.

É por isso que, deve-se considerar que na Educação Infantil a principal forma de levar a criança ao aprendizado, a partir da relação com o cotidiano, envolve o brincar, sendo este o modo mais natural de vivenciar experiências diversas, podendo, dessa forma, repeti-las tantas quantas forem as vezes necessárias.

BRINCADEIRAS E JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Considerando que as situações problema estão presente na rotina social, como por exemplo: contar, escolher, subtrair, somar, medir, comparar, calcular e resolver questões, acredita-se que assim a criança terá a oportunidade de pensar sobre o cotidiano, fazendo interpretações e resolvendo problemas a partir do que já conhece, além da intervenção do outro, propondo sugestões que ajudem a refletir sobre as possíveis hipóteses.

A relação entre a brincadeira e a Matemática na Educação Infantil constitui abordagens significativas, pois nesta fase a criança encontra espaços para explorar e descobrir elementos de sua realidade. É através de vivências e desafios proporcionados a partir de atividades lúdicas, enquanto recursos pedagógicos, que a criança tem a oportunidade de desenvolver sistematicamente sua aprendizagem. Além disso, é através do brincar que a criança desenvolve habilidades motoras, cognitivas e intelectuais.

Questiona-se o fato de a criança realmente aprender pela brincadeira e, de acordo com o RCNEI (1998), a relação do jogo com a educação aplicou-se tardiamente, apesar de ter trazido transformações significativas. É por isso que, ao se optar por trabalhar a Matemática por meio de atividades lúdicas, deve-se levar em consideração a definição dos conteúdos e objetivos, além das habilidades presentes na brincadeira, para que esta não se torne uma atividade focada apenas no lazer.

Por meio do brincar a criança aprende a fazer comparações e diferenciações, percebe tempo e espaço, distingue pesos e medidas, adquire conceitos, entre outros. Estas noções são levadas para o cotidiano da criança, auxiliando-a a potencializar sua atenção e reflexão.

Desse modo, o aprendizado de conteúdos torna-se mais espontâneo, pois ocorre por meio da ação e é assim que a criança demonstra sua forma de ver e interpretar o mundo. É por isso que com a brincadeira a criança adquire elementos que a acompanharão por toda a sua vida social, como o uso de normas e regras, além de aprender a partilhar e a interagir de forma organizada.

Nas atividades realizadas pela criança, a Matemática se faz presente oferecendo várias situações que possibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração, da criatividade e da capacidade de resolver problemas. Do mesmo modo, é objetivo do ensino da Matemática potencializar e estruturar a maneira como a criança compreende e explica fatos e conceito, transformando também a sua realidade. Logo, esta seria uma forma prática de se levar ao conhecimento.

Kishimoto (2011) diz que, a utilização de jogos no ensino da Matemática não apenas diverte, mas também ajuda a extrair das atividades elementos que geram conhecimento, além de tornar a metodologia de ensino mais atraente e interessante, fazendo com que as crianças pensem com mais motivação. Sendo assim, deve-se priorizar as aquisições das crianças diante de situações significativas de aprendizagem, de modo que as atividades lúdicas sejam introduzidas como um auxiliar no ensino do conteúdo.

Como citado anteriormente, as brincadeiras e os brinquedos presentes na Educação Infantil devem ser oferecidos como instrumentos que podem ser usados nas situações de ensino e

aprendizagem. Para Kishimoto (2011), brincadeiras educativas são entendidas como recurso, pois desenvolve e ensina de forma prazerosa, desempenhando uma função de grande relevância, uma vez que permite a ação direta e intencional dos envolvidos, voltando-se para suas afetividades, seu desenvolvimento cognitivo, motor, sensorial e social, proporcionada pelas trocas e pelas interações.

Ainda Segundo Kishimoto (2011), o brincar, no âmbito escolar, tanto assume funções lúdicas como funções educativas, pois enquanto propicia a diversão, outros saberes vão sendo contemplados. Desse modo, a criança desenvolve muito mais do que apenas noções matemáticas, pois, enquanto brinca são ampliadas, também, sua capacidade corporal, sua percepção de mundo, de si mesma e do outro, adquirindo consciência de um ser social. Smole (2000) diz que:

A proposta de trabalho em matemática se baseia na ideia de que há um ambiente a ser criado na sala de aula que se caracterize pela proposição, investigação e exploração de diferentes situações problema por parte dos alunos. Também acreditamos que a interação entre alunos, a socialização de procedimentos encontrados para solucionar uma questão e a troca de informações são elementos indispensáveis nas aulas de matemática em todas as fases de escolaridade (SMOLE, 2000, p. 14).

De acordo com Smole (2000), as propostas que envolvem a brincadeira como estratégia no trabalho da matemática na Educação Infantil, possibilitam tanto o aprendizado de noções e conceitos matemáticos, como auxiliam no desenvolvimento das competências pessoais, corporais, espaciais e sociais. Uma vez que estas propostas devem ter como objetivo ir além da relação com os números, valorizando e abrangendo o discurso, as ideias, os questionamentos, e as soluções observadas pelas crianças.

Se a brincadeira é uma atividade social e faz parte da natureza humana, é por este caminho que acontecerá o incentivo para realizar contagens, comparações, estimativas, raciocínios e apontamentos a serem registrados, de modo que as crianças percebam os conhecimentos e saberes já adquiridos.

A IMPORTÂNCIA DO REGISTRO PARA A INTERPRETAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Para que haja uma apropriação daquilo que se pretende ser apresentado enquanto objeto de saber para as crianças, além das brincadeiras e jogos, que são atividades essenciais para o desenvolvimento e aprendizagem, deve-se pensar também em maneiras de incentivar as crianças a registrarem suas representações e percepções, para que tenham consciência do que aprenderam.

Ainda que na Educação Infantil as crianças não saibam ler e escrever, é importante que sua linguagem e experiências sejam registradas, principalmente como forma de organizar o pensamento. Seja pela fala, pelo desenho ou mesmo pela escrita, deve ser dada à criança a oportunidade de comunicar suas percepções. Nessas condições, Smole (2000) fala que:

A criança desenha e cria porque brinca. Para ela, a mesma concentração de corpo exigida ao brincar aparece no desenhar, nesse sentido o corpo inteiro está presente na ação, “concentrado na pontinha do lápis”, e a ponta do lápis funciona como uma ponte de comunicação entre o corpo e o papel. Sabemos também que o desenho para registrar uma vivência é muito significativo para a criança na Educação Infantil, porque é a sua primeira linguagem de expressão e comunicação de suas percepções de mundo (SMOLE, 2000, p. 17).

Sendo assim, a resolução de problemas matemáticos deve partir de situações variadas, tendo suas noções aprimoradas por vivências que fazem parte da rotina da criança, como o brincar, por exemplo, que atua como manifestação de seus aprendizados, por possibilitar respostas diversas a suas ações. Do mesmo modo, observa-se o registro, enquanto maneira de representar cada nova experiência vivida.

De um modo muito simplificado, é possível afirmar que não existem problemas a serem resolvidos pelas crianças pequenas. Por essa ótica, observa-se que às crianças pequenas não caberia nenhuma necessidade de desenvolver raciocínio nem concentração diante de uma determinada situação. No entanto, a brincadeira, por si só, já oferece a criança todas as ferramentas para que ela desenvolva seu pensamento, sua opinião sobre algo, faça associações e representações, amplie sua capacidade de convívio social, além de compreender os outros e a si mesma. A partir do brincar a criança não terá somente condições para desenvolver-se fisicamente, mas terá elementos suficientes para colocar em evidência suas inquietações, reflexões e problemas, através de suas ações e registros.

Smole e Diniz (2000) mostram os modos como as crianças podem registrar as ações e situações nas quais encontram maior importância. Esses registros podem ser pela oralidade, que é o modo mais natural de a criança explicar e argumentar seus pensamentos e estratégias. Há o registro textual, que surge do registro oral e, inicialmente, demanda a participação de um terceiro com capacidade de escrever o que a criança deseja relatar, no caso da Educação Infantil, o professor faz o registro das estratégias e regras colocadas pelas crianças nas brincadeiras e situações problema.

Por fim, há o registro pictórico, neste a criança irá representar por meio de desenhos todas as suas ações, ideias, reflexões e conclusões diante da brincadeira e da resolução de problemas. No desenho é possível identificar as mais diversas funções, como por exemplo, expor as lembranças sobre a brincadeira, explicando como aconteceu, além de comunicar estratégias e planejar ações.

Desenhando a criança toma consciência de sua ação e representação no meio, desenvolvendo noções de espaço e proporcionalidade. Com este tipo de registro a criança expressa seu olhar sobre o mundo dando diversas possibilidades de compreender seu pensamento e suas percepções.

O REGISTRO DA CRIANÇA

Dentre os registros feitos pela criança, o mais significativo para ela é o desenho, pois mesmo que ela fale sobre suas experiências, é com as informações contidas no desenho que ela será capaz de tomar consciência de sua atuação enquanto sujeito, desenvolvendo noções críticas de proporção, espaço, regras e combinados. O registro é a expressão da criança, seu olhar sobre o mundo e da ação que realizou. Smole e Diniz (2000, p. 18) apontam que “este é um recurso adequado para podermos auxiliar a criança a registrar o que fez, o que foi significativo, tomar consciência de suas percepções”.

Além disso, o registro pictórico se torna prazeroso para a criança, pois os rabiscos no papel são uma forma de a criança retomar suas vivências dando novamente uma ação àquilo que desenvolveu.

Segundo Moreira (2009), o nível do desenho corresponde à linguagem e ao pensamento. Desde o balbúcio, a criança já interpreta o que quer expressar a partir de seus rabiscos e garatujas. Dessa forma, “o desenho, como possibilidade de linguagem, marca o desenvolvimento da infância, porém, em cada estágio, o desenho assume um caráter próprio” (MOREIRA, 2009, p. 26).

Outro fator importante dos registros é a possibilidade de socialização de cada ponto de vista acerca de uma mesma atividade desenvolvida, que pode ser compreendida e representada de variadas maneiras. Ao ser questionada pelo professor sobre seus registros, a criança demonstra muito entusiasmo em poder explicar as reproduções que fez de suas vivências. Diante de outra criança, elas também fazem questionamentos sobre os desenhos, podendo ainda opinar sobre o que percebeu no desenho do outro.

Os registros, então, são um importante método de avaliação da evolução da criança, tanto relacionada às suas representações e interpretações, como ao seu desenvolvimento. Para Smole e Diniz (2000, p. 25), “as representações pictóricas realmente evoluem se os alunos tiverem chance de brincar muitas vezes, conversar sobre a brincadeira e sobre seus próprios registros”.

Os primeiros desenhos da criança, mesmo aqueles inicialmente compostos por rabiscos, terá para ela o papel de comunicar ideias. Ou seja, antes da fala e da relação com outras pessoas, tendo como base a linguagem oral, a criança faz uso de suas habilidades para elaborar uma comunicação, partindo dos gestos e expressões, para os desenhos, pois ela vai percebendo que o seu desenho é capaz de representar algo. Vygotsky (1998, p. 149), então, diz que “[...] o desenho é uma linguagem gráfica que surge tendo por base a linguagem verbal”.

Em relação à linguagem gráfica, Vygotsky (1998) também diz que a capacidade de desenhar não se desenvolve sozinha. A criança precisa comunicar-se com outros indivíduos para que sua linguagem gráfica passe a fazer sentido, inclusive para ela mesma. O autor ainda considera em relação à criança, que “o que ela desenha, emerge das interações sociais em que ela está inserida”. E é desse modo que a criança passa a combinar experiências e técnicas, aperfeiçoando seu desenho, para, então, expressar-se por ele.

Nas vivências da Educação Infantil é possível observar que quando as crianças desenham, elas aprendem umas com as outras, relatando o que foi feito, explicando detalhes, observando elementos semelhantes e diversos, além de combinar suas técnicas a outras novas experiências.

Considerando que o desenho seja a primeira forma de representação gráfica da linguagem oral para a criança, é por meio dela que surgirão suas expressões e percepções de necessidades, de criação, de fantasia e de desejos. Smole, Diniz e Cândido (2002) esclarecem que:

Na resolução de problemas, as crianças optam por uma ou outra forma de representação tanto pelo contexto ou pela estrutura do problema quanto por sua própria segurança e não necessariamente devido à operação envolvida no problema. Assim, geralmente não há uma norma, nem uma obrigatoriedade, nem mesmo um tempo predeterminado para que uma criança da Educação Infantil utilize essa ou aquela forma de representação. É comum que muitas crianças, mesmo após terem conhecimento dos números e sinais e usá-los adequadamente, optem por expressar a operação envolvida no problema usando desenhos ou textos (CÂNDIDO, 2002, p. 36).

Para a criança o desenho é a representação de suas ideias. O desenho é uma forma de linguagem, assim como o gesto ou a fala. Para Barbieri (2012, p. 85), “O desenho é uma maneira de brincar no mundo, pensar o mundo, de estar no mundo, de se comunicar. Quando você quer explicar o caminho para chegar até sua casa, pode desenhar”. Ou seja, o desenho é uma das linguagens que se desenvolve na interação com o outro e possibilita a compreensão e elaboração das experiências a serem vivenciadas. O desenho faz parte do desenvolvimento intelectual e linguístico e, é através dele que a criança registra sua fala.

No desenho da criança é possível notar que no ato de registrar uma ação, ela representa de maneira concreta o que compreendem de forma abstrata. Neste conflito de expor pelo desenho o que aconteceu, as experiências de movimentos aparecem no que a criança tenta demonstrar o que ocorre em seu mundo interno para o mundo externo. A partir disso, Moyles (2002, p. 83) apontam que:

As crianças experimentam e simbolizam o mundo real, físico, por meio do seu brincar e da arte. Em ambos os canais de expressão, as experiências passadas são repetidas e revividas. Desta maneira, podemos relacionar o nosso mundo externo ao nosso mundo interno de experiências passadas e conhecimento, organização mental e poder interpretativo. Podemos vincular experiências novas às experiências antigas e, desta maneira, as nossas mentes absorvem novas informações e se expandem (MOYLES, 2002, p. 83).

A cada vez que a criança repete uma ação ou vivencia uma nova experiência, vão surgindo novos conhecimentos que ampliam ou aprimoram todo o seu saber. O mesmo acontece com o seu desenho, novos elementos vão surgindo, de modo que o seu pensamento fica cada vez mais claro e fácil de ser compreendido. Seu desenho, então, aproxima-se mais daquilo que realmente necessita ser descrito, apontando os detalhes das ações.

Sendo assim, propor a resolução de situações problema com o exercício de jogos e brincadeiras, incentivando a reflexão através de registros posteriores, possibilita que a criança

desenvolva procedimentos que a leve a analisar suas ações e atitudes, diante das propostas e dos seus significados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos questionamentos apresentados para a elaboração deste artigo, é importante ressaltar o trabalho com o lúdico e o registro por parte da criança para a obtenção de um aprendizado que contribua para o desenvolvimento das funções cognitivas, bem como culturais, motoras e sociais, garantindo que todo conhecimento apreendido possa ser usufruído de modo significativo pela criança.

As situações problema, estando presentes em variados momentos da rotina da criança, levam-na a perceber que cada problema é um instante diferente que a direciona a buscar por procedimentos que lhe possibilitem um resultado. No processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil, o importante é levar a criança a colocar em prática os conhecimentos adquiridos anteriormente, atrelados a novas informações e saberes, para que diante de situações problema possa criar e pensar em suas próprias hipóteses.

Sendo assim, o ensino da Matemática na Educação Infantil deve priorizar o avanço do conhecimento da criança, diante de ações significativas, colocando, desse modo, o ensino por meio da ludicidade como auxiliar desse processo, proporcionando a aquisição de habilidades diversas da criança.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, Stela. *Interações: onde está a arte na infância?* São Paulo: Blucher, 2012.

BRASIL. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, v. 3. Conhecimento de Mundo. MEC/SEF, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. São Paulo: Editora Ática, 2002.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 13.^a ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MOREIRA, Ana Angélica Albano. *O espaço do desenho: a educação do educador*. São Paulo: Loyola, 2009.

MOYLES, Janet R. *Só brincar? O papel do brincar na Educação Infantil*. Tradução Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

SMOLE, Kátia Stocco. *A matemática na Educação Infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2003.

_____; DINIZ, Maria Ignez. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidade básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

_____; CÂNDIDO, Patrícia. *Brincadeiras infantis nas aulas de matemática*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

_____. *Resolução de problemas*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

VYGOTSKY, Lev S. *A formação social da mente*. 6.^a Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.