

TÍTULO

A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA APRENDIZAGEM DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Vitória Carolina Da Silva Lorenzato¹
Dra. Lucilene Lusia Adorno de Oliveira²

Resumo

Sabendo o quanto a matemática é importante em nossa vida e se faz presente no cotidiano, este estudo objetiva identificar, por meio de pesquisas bibliográficas, a mediação do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na aprendizagem do conhecimento matemático. Para isso, a pesquisa busca indicativos que apontam a matemática como uma construção permeada entre o conhecimento, o professor e o aluno. Decorrente deste tripé destaca-se o uso de materiais manipuláveis como um aliado do ensino e aprendizagem nas aulas de Matemática, além do mais, ressalta-se o que muda no processo de ensino e aprendizagem quando a Matemática é contextualizada. Para construção desta pesquisa mobiliza-se estudos de autores como Dario Fiorentini, Gerard Vergnaud, Sergio Aparecido Lorenzato dentre outros e também alguns documentos oficiais da Educação Brasileira, os quais endossam as diretrizes para o ensino e aprendizagem da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras chave: Matemática. Anos iniciais do Ensino fundamental. Mediação do professor. Materiais manipuláveis.

Abstract: Recognizing the importance of mathematics in our lives and its presence in daily activities, this study aims to identify, through bibliographic research, the role of the teacher in the Early Years of Elementary Education in mediating the learning of mathematical knowledge. To this end, the research seeks to highlight indicators that position mathematics as a construction involving knowledge, the teacher, and the student. Based on this triad, the use of manipulatives is emphasized as an ally in teaching and learning Mathematics. Furthermore, it highlights the changes in the teaching and learning process when Mathematics is contextualized. This research draws on studies by authors such as Dario Fiorentini, Gerard Vergnaud, Sergio Aparecido Lorenzato, among others, as well as official Brazilian education documents that support the guidelines for teaching and learning Mathematics in the Early Years of Elementary Education.

Keywords: Mathematics. Early years of Elementary Education. Teacher mediation. Manipulatives.

¹ Acadêmica do Curso de licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá

² Professora Dra. do Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Maringá.

Considerações Iniciais

A matemática, muitas vezes, é considerada uma disciplina desafiadora, associada a métodos tradicionais que priorizam a memorização, criando nas crianças um sentimento de incapacidade em aprender seus conceitos. Esses “sentimentos negativos” a respeito da disciplina podem ser decorrentes das experiências frustrantes na escola como também podem ser reflexo de suas vivências.

Pensando nessa perspectiva, com este estudo buscamos refletir sobre a mediação do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na aprendizagem do conhecimento matemático, por meio de um estudo bibliográfico. Desta forma, chegamos a pergunta da nossa pesquisa: Como a mediação de um professor, durante o processo de ensino e aprendizagem, nas aulas de matemática, pode influenciar os alunos?

No decorrer da pesquisa, buscamos discutir possibilidades de desenvolver habilidades de pensamento crítico na comunicação matemática, além de exemplos de dificuldades apresentadas no ensino e aprendizagem da matemática durante o processo de formação das crianças, evidenciando que a mediação do professor durante uma aula pode fazer a diferença na aprendizagem.

O artigo está estruturado em quatro seções. Na primeira seção, intitulada *A matemática como uma construção permeada entre o conhecimento, o professor e o aluno*, será feita uma análise sobre a importância dessa construção, baseada nos estudos dos autores Dante (1989), Fiorentini (1995), Freire (1996), Libâneo (1999), Lorenzato (2006, 2008), Thompson (1997), Vergnaud (2009) e Vygotsky (1989). Na segunda seção denominada *Os Materiais manipuláveis como um aliado do ensino e aprendizagem nas aulas de Matemática*, abordamos essa temática dando ênfase na importância que os materiais manipuláveis desempenham no processo de aprendizado do aluno, com base nos estudos Dante (2010), Fiorentini; Lorenzato (2012), Fiorentini; Miorim (1990), Kishimoto (2017), Passos (2006), Ponte (1992), Souza (2007) e Vergnaud (2009). Na terceira seção intitulada *O que muda no processo de ensino e aprendizagem quando a Matemática é contextualizada?* Estabelecemos os desenvolvimentos e a interação entre professor e aluno como algo positivo, dando ênfase aos resultados das pesquisas sobre o quanto essas

questões são fundamentais e significativas para o aprendizado da criança com base nos autores Dante (2010), Freire (1996), (Libâneo 1998), Lorenzato (2006,2008), Pontes (2013), Pozo (1998), Quaranta e Wolman (2006), Vygotsky (1989) e Zeichner (1993). Por fim, na quarta e última seção apresentamos as considerações finais, reafirmando sobre a mediação do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na aprendizagem do conhecimento matemático. Afinal, é nesse contexto que a prática do professor em sala de aula torna-se o reflexo de sua formação inicial e continuada.

O conhecimento Matemático como uma construção permeada entre professor e aluno

Os conteúdos matemáticos, ensinados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, são importantes no processo de ensino e aprendizagem, que acontece no dia a dia escolar, o que demanda um trabalho, por parte do professor, voltado para que essas crianças não tenham aversão a reconstrução desses conceitos..

Muitas crianças enfrentam o medo dos números desde cedo, influenciadas por métodos tradicionais de ensino que enfatizam somente a memorização e não incentivam o entendimento de uma matemática que promova abordagens mais dinâmicas e inclusivas. Esses receios, desenvolvidos pelas crianças, podem ser transmitidos por pais e professores que também enfrentaram dificuldades com a matéria no decorrer de suas vidas, Conforme Libâneo (1999), a saída encontrada por muitos alunos é memorizar alguns procedimentos que lhes permitam chegar aos resultados exigidos pelo professor. No entanto, as dificuldades aparecerão quando forem apresentadas aos alunos novas situações que exijam a aplicação dos conceitos matemáticos estudados. Essas dificuldades que as crianças desenvolvem em seu aprendizado afeta sua vida pessoal, desencadeando uma falta de autoconfiança e ansiedade em relação à matemática, muitas vezes, devido a experiências negativas anteriores ou à pressão para se ter um desempenho perfeito.

Diante destas dificuldades é perceptível como a formação continuada de professores é elemento fundamental para que se tenha profissionais bem qualificados e capacitados, que articulem em sua prática pedagógica um ensino que possibilite aos estudantes apreender e compreender os conhecimentos de forma eficiente e significativa, como aponta (Lorenzato, 2006, p. 5) [...] “O professor que ensina com conhecimento conquista respeito, confiança e admiração de seus alunos”.

Nesse contexto, o ensino e a aprendizagem da Matemática ainda são motivos de preocupação, o que evidencia a necessidade de se refletir e discutir sobre alguns possíveis fatores que podem estar contribuindo para esse quadro, como as metodologias de ensino utilizadas, a formação de professores para as

séries iniciais do ensino fundamental e as crenças e concepções dos educadores sobre a Matemática e o seu ensino. Thompson (1997, p. 12) sustenta que existe

[...] uma forte razão para acreditar que em matemática, as concepções dos professores (suas crenças, visões e preferências) sobre o conteúdo e seu ensino desempenham um papel importante no que se refere à sua eficiência como mediadores primários entre o conteúdo e os alunos.

Diante deste ideário, as possíveis crenças, que porventura os professores tragam consigo, influenciem suas escolhas metodológicas trazendo reflexos sobre o tipo de aula que ele ministra. Nesse sentido, Lorenzato (2006) afirma que só é possível ensinar aquilo que se sabe, ou seja, para que o professor possa oferecer ao aluno a oportunidade de construção do seu próprio conhecimento, ele precisa ter domínio não só da didática, mas principalmente dos conteúdos matemáticos. Lorenzato (2006, p.1) assevera:

O sucesso ou o fracasso dos alunos diante da matemática depende de uma relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a matemática e os alunos. Por isso, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos

Autores como: Dante (1989), Lorenzato (2006,2008), Vygotsky (1989), Vergnaud (2009), demonstram em suas pesquisas, a possibilidade de um trabalho

diferenciado com a matemática, desde que os professores tragam, para suas aulas, os conceitos a serem estudados no formato de atividades que façam sentido e relacione-os com o dia-a-dia das crianças. Diante disso, o papel do professor como mediador tem a importante influência para desmistificar tais dificuldades e tornar o processo de aprendizado da criança, em relação com a matemática, mais compreensível.

Dante (1989) destaca que o professor deve estar atento às necessidades individuais dos alunos, oferecendo suporte personalizado e adaptando sua abordagem de ensino de acordo com as características e o ritmo de aprendizagem de cada estudante.

Ensinar a resolver problemas é uma tarefa mais difícil do que ensinar conceitos, habilidades e algoritmos matemáticos. Não é um mecanismo direto de ensino, mas uma variedade de processos de pensamento que precisam ser cuidadosamente desenvolvidos pelo aluno, com o apoio e incentivo do professor (Dante, 1989, p. 30).

O conhecimento matemático é construído de maneira colaborativa e conjunta, é um processo que exige tanto da experiência do professor quanto da participação ativa do aluno. Essa interação de aluno e professor enriquecem o processo de aprendizado construindo saberes. Para Fiorentini (1995, p. 4) “[...] o modo de ensinar sofre influência também dos valores e das finalidades que o professor atribui ao ensino da matemática, da forma como concebe a relação professor-aluno e, além disso, da visão que tem de mundo, de sociedade e de homem”. Segundo os PCN, as práticas do professor:

[...] se constituem a partir das concepções educativas e metodologias de ensino que permearam a formação educacional e o percurso profissional do professor, aí incluídas suas próprias experiências escolares, suas experiências de vida, a ideologia compartilhada com seu grupo social e as tendências pedagógicas que lhe são contemporâneas (Brasil, 1997, p. 30).

Desse modo, entendemos que, para se ter uma aprendizagem exitosa é necessário ir além das práticas pedagógicas as quais são capazes de proporcionar às crianças uma aprendizagem significativa, um ambiente em que seja possível o diálogo entre professor e aluno para que possam questionar, argumentar e se posicionar, como dizia Freire:

[...] não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam,

não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender (FREIRE, 1996, p. 25).

A Matemática não deve ser transmitida apenas como uma disciplina fundamental e obrigatória no contexto escolar, pois sabe-se que o universo matemático está muito além do que é ensinado nas escolas, abrangendo diversas outras formas de conhecimento. Dessa forma, a Matemática aprendida e ensinada fora da escola não pode ser desvalorizada, mas acolhida, entendida, construída e ressignificada de acordo com o contexto a qual pertence ou é utilizada.

Partindo desse pressuposto, o conhecimento que a criança traz consigo pode fazer uma grande diferença no trabalho efetivo em sala de aula, quando utilizado pelo professor a fim de alinhar essas informações com a (re)construção dos conceitos matemáticos.

Como afirma Vergnaud (2009), o papel ativo da criança na construção do seu conhecimento matemático destaca-se na importância de um ensino que considere a realidade e o contexto das situações vivenciadas por ela, e que a matemática deva ser compreendida como uma ferramenta para entender e interagir com o mundo, e não apenas como um conjunto de regras e procedimentos a serem memorizados.

O autor enfatiza sobre a importância das situações-problema no processo de aprendizagem. Segundo Vergnaud (2009), a criança aprende matemática ao se deparar com situações que exigem raciocínio matemático, as quais devem ser contextualizadas para que a criança possa relacionar o que aprende com a realidade à sua volta, facilitando a construção do sentido dos conceitos matemáticos. No entanto, o valor do professor reside justamente na sua capacidade de estimular e de utilizar essa atividade da criança (Vergnaud, 2009, p. 15). Dessa forma, é fundamental que os alunos sejam incentivados a compreender tanto a teoria quanto a prática, e não ser um mero reproduzidor daquilo que o professor ensina e apresenta durante as aulas.

Os materiais manipuláveis como um aliado do ensino e aprendizagem nas aulas de Matemática

Não existe um caminho único e melhor para o ensino da Matemática, no entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Destacam a história da Matemática, a leitura de tabelas e gráficos (tratamento da informação) e a resolução de situações problemas como algumas possibilidades metodológicas. (Brasil, 1997, p. 32)

A partir dessa ideia, apontada nos PCNs (1997), é possível entender que os conteúdos matemáticos precisam passar por um conhecimento mais amplo e dar significado a cada cálculo, ao ensinar matemática, pode-se pensar na utilização de materiais manipuláveis como um recurso valioso. Eles desempenham um papel fundamental no apoio à transição do pensamento concreto para o abstrato nas crianças já que envolvem diversos sentidos que são utilizados como suporte físico no processo de aprendizagem.

Ponte destaca que:

A Matemática é geralmente tida como uma disciplina extremamente difícil, que lida com objectos e teorias fortemente abstractas, mais ou menos incompreensíveis. Para alguns salienta-se o seu aspecto mecânico, inevitavelmente associado ao cálculo. É uma ciência usualmente vista como atraindo pessoas com o seu quê de especial. Em todos estes aspectos poderá existir uma parte de verdade, mas o facto é que em conjunto eles representam uma grosseira simplificação, cujos efeitos se projectam de forma intensa (e muito negativa) no processo de ensino-aprendizagem (PONTE, 1992, p. 1).

Fazer o uso de jogos em aulas de matemática pode transformar esse momento de aprendizagem em algo mais interessante para as crianças, desde que esses jogos tenham uma intenção para o desenvolvimento de um conceito. Os alunos passam a debater os conceitos propostos pelo professor de forma que, neste momento, haja uma ampliação das perspectivas visuais e cognitivas na criança. Portanto, cabe ao professor adotar o uso de materiais manipuláveis, desde que estes tenham a finalidade de melhorar o aprendizado do indivíduo e não somente fazer parte da aula como uma atividade complementar. Segundo Kishimoto:

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos. Ao utilizar de modo metafórico,

a forma lúdica (objeto suporte de brincadeira) para estimular a construção do conhecimento, o brinquedo educativo conquistou espaço definitivo na educação infantil (Kishimoto, 2017, p. 37-38).

É necessário que haja também um planejamento estruturado, levando em consideração os objetivos almejados, os conceitos matemáticos envolvidos e as habilidades desenvolvidas durante a prática. Quanto à seleção dos materiais que podemos utilizar, a escolha desses recursos não deve ser aleatória, mas de acordo com os objetivos do professor. Para isso,

[...] o professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão a seu alcance e muita criatividade, ou até mesmo construir juntamente com seus alunos, pois, ao manipular esses objetos a criança tem a possibilidade de assimilar melhor o conteúdo. (Souza, 2007, p. 111).

Sendo assim, cabe ao professor ponderar sobre quais recursos didáticos deverão ser usados e/ou confeccionados pelos próprios discentes e, até mesmo, se realmente são necessários. Ou seja, torna-se “importante que este professor tenha clareza das razões pelas quais está utilizando tais recursos, e de sua relação com o processo de ensino-aprendizagem, deve saber também, quando devem ser utilizados” (Souza, 2007, p. 111). Para isso, as escolhas devem ser pautadas em minucioso planejamento dos processos e das possíveis situações que poderão ocorrer na abordagem dos conteúdos e nos objetivos almejados, inclusive em relação à motivação esperada por parte dos alunos.

Dessa forma, é relevante equipar as aulas de Matemática com uma variedade de materiais manipuláveis, sejam eles confeccionados pelo professor, pelos alunos ou adquiridos comercialmente, desde que esses problemas sejam resolvidos, as ideias a serem exploradas em consonância com determinado conceito matemático. Nesse sentido, Passos observa que:

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam (Passos, 2006, p. 81).

Nessa premissa, ensinar por meio de materiais manipuláveis propicia aos alunos uma melhor compressão metodológica e enriquecedora, decorrente disto Vergnaud (2009) assim ressalta:

A criança não percebe de uma vez só todas essas relações e transformações; ela as compreende progressivamente, à luz de sua experiência ativa no espaço e percorrendo as diferentes etapas de seu desenvolvimento intelectual (Vergnaud, 2009, p. 82)

Em meio a essas variedades de materiais o professor deve se atentar em elaborar situações de aprendizagens de acordo com o grau de desenvolvimento de seus alunos de modo que seus objetivos estejam alinhados ao propósito.

Fiorentini e Miorim (1990) salientam que os materiais concretos podem ser poderosos na construção de conceitos matemáticos, especialmente para crianças em fases iniciais de aprendizagem. Eles permitem que os alunos manipulem, observem e explorem ideias matemáticas de forma tangível. Os materiais concretos, como blocos lógicos, ábacos e régua podem ajudar a criança a transitar do pensamento concreto para o abstrato, facilitando a compreensão de conceitos que, de outra forma, poderiam ser difíceis de internalizar. Segundo Fiorentini e Miorim (1990) o uso de materiais concretos, só é efetivo quando acompanhado de uma reflexão sobre os conceitos envolvidos e quando os professores conseguem guiar os alunos para além da manipulação física, ajudando-os a compreender os princípios matemáticos subjacentes.

Esses autores ressaltam que professor costuma justificar a escolha do material manipulável pelo seu caráter motivacional, uma vez que ele proporciona certa materialidade, considerando que “Por trás de cada material, se esconde uma visão de Educação, de Matemática, do homem e do mundo; ou seja, existe, subjacente ao material, uma proposta pedagógica que o justifica” (Fiorentini;Miorim, 1990, p. 2).

Fiorentini e Miorim (1990) asseveram que os jogos permitem que os alunos experimentem situações que envolvem raciocínio lógico, resolução de problemas e tomada de decisões. Esses elementos são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades matemáticas de forma mais natural e integrada ao processo de aprendizagem, decorrente disso, os autores afirmam também que os materiais pedagógicos e os jogos não são importantes somente pelo seu

caráter motivador; os professores precisam ter clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou os jogos são valiosos para o ensino-aprendizagem da matemática. Segundo os autores, o que mais importa não será o material, mas, a discussão e a resolução de uma situação-problema ligada ao contexto da criança; ou, ainda, a discussão e a utilização de um raciocínio mais abstrato. Recorrente desta reflexão sobre o uso do material concreto, sabemos que a criança deve ser dado o direito de aprender, porém, [...] não um "aprender" mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz.

Muito menos um "aprender" que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo, do qual o aluno participa raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade (Fiorentini e Miorin, 1990, p. 06).

Trabalhar com materiais manipuláveis é uma tarefa desafiadora para o professor, porém, ao fazer isto ele certamente conduzirá seu aluno a desenvolver com mais facilidade, tanto seu raciocínio lógico quanto mais conhecimentos matemáticos, afinal a ação pedagógica do professor deve estar diretamente vinculada ao processo de aprendizagem, os conhecimentos construídos durante a formação contribuem significativamente para o sucesso destes processos.

A partir desse ideário, podemos entender que as escolhas desses recursos devem considerar a progressão dos conteúdos e as necessidades dos alunos em cada etapa do aprendizado. A utilização de recursos didáticos sem objetivos específicos e sem relacioná-los aos conteúdos matemáticos, ou seja, como uma finalidade em si mesma, pode contribuir, como encontramos na literatura, para o desenvolvimento de uma "inversão didática"³ (Souza, 2007) e assim, gerar aversão pela matemática ou por determinado conteúdo ou campo específico dessa área de conhecimento, prejudicando todo o processo de formação dos aprendizes. Nesses casos, a assimilação do conhecimento específico do conteúdo pode ser comprometida, destituindo-o, inclusive, de seus reais sentidos. Portanto, é decorrente disto que o professor tem um papel imprescindível nesse processo, sendo o principal responsável em estimular seus alunos para a aprendizagem em Matemática (Fiorentini; Lorenzato, 2012).

³ **Inversão didática:** É quando um instrumento pedagógico, idealizado para facilitar o processo de aprendizagem, passa a ser utilizado como se fosse o próprio objeto de estudo em si mesmo

Neste sentido, os recursos utilizados para o desenvolvimento da criança faz com que os mesmos desenvolvam habilidades de resolver exercícios e problemas com autonomia, Dante (2010, p. 48) afirma que: “Exercício, como o próprio nome diz, serve para exercitar, para praticar determinado algoritmo ou procedimento. O aluno lê o exercício e extrai as informações necessárias para praticar uma ou mais habilidades algorítmicas”. Sendo assim, possibilitando que os alunos desenvolvam seu raciocínio lógico, ou seja, uma forma de exercitar as habilidades.

É preciso reconhecer a Matemática e perceber que nela existem atravessamentos teóricos que surgem a partir das ciências humanas e sociais. Dessa forma, a Educação Matemática enraíza-se em tal preceito, pois busca romper com os estigmas e a dureza que foram colocadas sobre essa ciência com o passar dos tempos, oportunizando o conhecimento sobre novos olhares acerca das demais matemáticas (Fiorentini; Lorenzato, 2012).

O que muda no processo de ensino e aprendizagem quando a Matemática é contextualizada?

O ensino de noções matemáticas é essencial para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças. Ao estimular o pensamento lógico desde cedo, prepara-se as crianças para desafios futuros, tanto na vida diária quanto em uma sociedade complexa e tecnológica. Portanto, é fundamental planejar cuidadosamente as noções matemáticas, considerando as necessidades individuais das crianças e as demandas da sociedade.

O trabalho com noções matemáticas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental deve atender, por um lado, às necessidades da própria criança de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e, por outro, precisa corresponder a uma necessidade social de melhor instrumentalizá-la para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades. Ao aprender matemática desde cedo, as crianças desenvolvem conhecimentos relacionados à compreensão de quantidades, formas, padrões, espaço e tempo, essas noções influenciam a autonomia e a forma em que elas veem o mundo ao seu redor, noções

matemáticas desenvolvem pensamentos criativos e produtivos diante de situações e de problemas que mais qual propõe a aula mais cativante, pois o aluno é convidado pelo professor a ser protagonista do conhecimento, buscando soluções e principalmente fazendo o elo entre o assunto estudado e a realidade cotidiana. Partindo deste ideário Pozo (1998, p. 14 – 15) afirma:

Ensinar a resolver problemas não consiste somente em dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta... mas também de ensinar a propor problemas para si mesmo, a transformar a realidade em um problema que mereça ser questionado e estudado.

Quando a matemática é contextualizada, ela passa a ser ensinada de forma mais conectada com a realidade, ao invés de apresentar conceitos isolados. situações do cotidiano e exemplos práticos começam a ter sentido para as crianças. Essas abordagens simplificam a compreensão dos conteúdos, e os mesmos conseguem relacionar o que se aprende em sala de aula com suas vivências fora dela, tornando o interesse se torna mútuo e positivo, transformando a oposição que muitos sentem em relação à disciplina da matemática.

Nesse sentido, o papel do professor é estimular e aproximar a criança no âmbito da matemática. (Lorenzato 2008, p.1) afirma que:

A exploração matemática pode ser um bom caminho para favorecer o desenvolvimento intelectual, social e emocional da criança. Do ponto de vista do conteúdo matemático, a exploração matemática nada mais é do que a primeira aproximação das crianças, intencional e direcionada, ao mundo das formas e das quantidades.

Pensar e refletir sobre os problemas significa que o professor pode incitar e estimular seus alunos no âmbito das referidas habilidades já citadas e também pelos hábitos, conhecimentos estratégicos e atitudes onde eles possam encarar a aprendizagem como problemas. Esses problemas desenvolvem habilidades que podem levar a motivação aos alunos para que possam chegar ao seu objetivo pretendido, a solução, tanto para as atividades escolares como para os problemas da vida cotidiana. Para o desenvolvimento do pensamento criativo e produtivo das crianças na resolução de problemas, Dante (2010, p. 23) afirma que:

É claro que não há uma maneira de ensinar as crianças ‘como devem pensar’ produtivamente diante de um problema. O mais importante é oferecer a elas ‘oportunidade para pensar’ e discutir as várias maneiras empregadas nesse processo.

Ou seja, deve-se incentivar e oportunizar ao aluno a pensar, diante das interações da sala de aula, pois isso é importante para o seu aprendizado. Por outro lado, um problema matemático é definido, como a maior parte deles, segundo as pesquisas de Dante (2010, p. 50), como “[...] problemas-padrão, que não os desafiam”. Os alunos devem ser colocados diante de problemas que os desafiem, que os motivem, que aumentem sua curiosidade em querer pensar neles e em procurar solucioná-los”. Dessa maneira, é necessário e relevante que o professor utilize a sua criatividade e interesse pelo conteúdo curricular para que ele possa levar o conhecimento aos alunos pelo processo ensino-aprendizagem, através de situações problemas que possam trabalhar com diferentes formas alternativas de aprendizagem, pois, caso contrário, o próprio professor pode gerar a desmotivação e o desinteresse do aluno, pelas aulas de Matemática. Para Pontes:

Ensinar matemática é desenvolver a criatividade, o raciocínio lógico, o raciocínio espacial, a capacidade de resolver problema, estimular a capacidade algorítmica e o senso crítico. Devemos buscar alternativas para motivar nossos alunos a melhorar a aprendizagem, desenvolver o raciocínio lógico dedutivo e o interesse pela matéria, através das interações deste indivíduo com outras pessoas e com o cotidiano. (Pontes, 2013, p.60)

Visando a personalização do aprendizado das crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é importante destacar que os mesmos devem ter oportunidade de vivenciar situações ricas e desafiadoras, as quais podem ser propiciadas por meio da utilização de jogos e brincadeiras como recurso pedagógico. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

[...] No jogo, mediante a articulação entre o conhecimento e o imaginado, desenvolvem-se o autoconhecimento –até onde se pode chegar – e o conhecimento dos outros – o que se pode esperar e em que circunstâncias. [...] Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas (Brasil, 1997, p. 90)

As atividades lúdicas aplicadas à educação podem fazer com que a aprendizagem se torne divertida e essas situações na medida em que o professor sabe propor boas questões aos alunos, os mesmos potencializam a capacidade para compreender e explicar os fatos e conceitos matemáticos. Por isso, acredita-se que o exercício da reflexão docente sobre sua ação pedagógica pode levar este profissional a efetivar diferentes posturas no seu fazer pedagógico e utilizar diferentes metodologias e recursos de ensino aplicado à educação e, principalmente, ao ensino de Matemática, redefinindo o ato de ensinar e aprender.

[...] Os materiais devem visar mais diretamente à ampliação de conceitos, à descoberta de propriedades, à percepção da necessidade do emprego de termos ou símbolos, à compreensão de algoritmos, enfim, aos objetivos matemáticos (Lorenzato, 2006, p.9).

Além dos materiais didáticos, o professor deve ter conhecimentos prévios para que haja um bom desempenho, de maneira que possa levar o aluno a se interessar pelo aprendizado, utilizando o lúdico por meio de jogos e atividades, com os quais os alunos aprendam sem perceber e consigam assimilar o conteúdo com mais facilidade.

De acordo com Vygotsky (1989) o lúdico influencia diretamente no desenvolvimento da criança. É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração.

Uma prática docente na qual o professor seja um aporte para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como refletir, questionar, criar hipóteses ou criticar, certamente é imprescindível para uma formação efetiva desse aluno, e o modo como o professor encaminha o seu trabalho pedagógico em sala de aula é o viés que irá direcionar todo o processo da significância na aquisição de novas informações. Nesse contexto, Dante assevera:

O fato de o aluno ser estimulado a questionar sua própria resposta, a questionar o problema, a transformar um dado problema numa fonte de novos problemas, evidencia uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução do conhecimento, mas pela via da ação refletida que constrói conhecimento. (Dante, 2010, p. 14).

Nesse sentido, Quaranta e Wolman (2006, p. 114) afirmam que as discussões na sala de aula são importantes, pois “[...] as crianças constroem os conhecimentos partindo de seu uso diante dos problemas e da reflexão sobre eles; a organização sistemática de instâncias de discussão na aula ocupa um lugar insubstituível neste processo”.

Para Freire (1996) Lorenzato (2006) dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento, ou seja, não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Essas considerações nos fazem compreender que o professor precisa se pautar na busca incessante por conhecimentos, e na adoção de uma postura de pesquisador, Isto quer dizer que os estudos matemáticos que foram desenvolvidos em suas pesquisas será um reflexo de suas práticas em sala de aula, pensando nessa perspectiva, Libâneo (1998, p. 85) salienta que:

A ideia é a de que o professor possa “pensar” sua prática, ou em outros termos, que o professor desenvolva a capacidade reflexiva sobre sua própria prática. Tal capacidade implicaria por parte do professor uma intencionalidade e uma reflexão sobre seu trabalho.

Para Zeichner (1993), essa prática reflexiva atribui ao professor um papel ativo na formulação de seu trabalho, no qual suas teorias contribuem para a construção de conhecimentos sobre o ensino. Desse modo podemos entender que o conhecimento pedagógico é fundamental para a prática docente.

Considerações Finais

Quando o ensino de Matemática é entendido enquanto uma construção que é produzida mediante o processo de interação do conhecimento estabelecido, do professor e do aluno, a própria forma como o saber matemático é construído no contexto de ensino e aprendizagem se modifica. Isso implica em uma quebra com metodologias que se embasam no aprendizado operativo vinculada à mera fixação de conceitos e na decoreba, possibilitando, por outro lado, uma prática pedagógica mais reflexiva, que possibilite ao aluno relacionar o conteúdo matemático à sua realidade diária.

Os desafios enfrentados por muitos alunos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental estão intrinsecamente ligados à formação de seus professores, às metodologias empregadas e às crenças que permeiam a prática docente, partindo deste pressuposto, a utilização de materiais manipuláveis, situações-problema e atividades lúdicas apresentam-se como uma estratégia pedagógica de grande potencial. Esses recursos auxiliam os alunos na passagem do pensamento concreto para o abstrato, facilitando a compreensão e a aprendizagem de conteúdos matemáticos, proporcionando vivências ricas e instigantes, essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da autonomia.

Assim, a personalização do ensino e a contextualização da Matemática na vida dos alunos são os dois principais elementos que podem tornar a disciplina mais acessível e menos desafiadora. O pensamento abstrato e a recitação de regras confusas a tornam não apenas ineficaz, mas também prejudicial, uma vez que os estudantes começam a acreditar que a Matemática é aplicável apenas a questões triviais e desprovidas de significado.

Por fim, concluímos que a construção do conhecimento matemático nos Anos iniciais do Ensino Fundamental deve ser entendida como um trabalho colaborativo, no qual professores e alunos possam vivenciar um processo de ensino e aprendizagem significativo. O diálogo a ser construído entre esses atores, sujeitos essenciais no trabalho efetivo em sala de aula, é o princípio de um ensino e aprendizagem de sucesso, capaz e transformar, romper com os estigmas históricos de uma matemática que assusta e, ainda, ressignificá-la como uma ciência acessível e indispensável para a formação integral do ser humano.

Referencial Teórico

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de Matemática**: 1ª a 5ª séries. São Paulo: Ática, 1989.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de Matemática: teoria e prática**. 1 ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil**. ZETETIKÉ. Campinas, SP: UNICAMP, ano 3, n. 4, p.1-36, 1995.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim da SBEM. SBEM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez editora, 2017.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender Matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2008.

PASSOS, Carmen Lucia Brancaglion. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores (p. 77–92). Campinas: Autores Associados, 2006.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In: **Educação matemática: temas de investigação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.

PONTES. E.A.S. **Refletindo a Educação frente aos desafios da contemporaneidade**. Maceió: IFAL, 2013.

POZO, J.I. ECHEVERRIA, M^a Del Perez. **A resolução de problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender.** Porto Alegre: Artmed Editora, 1998.

QUARANTA, M. E.; WOLMAN, S. Discussões nas aulas de matemática: o que, para que o como se discute. In: PANIZZA, M.; Cols. **Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais: análise e propostas.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1., JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, 4., SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM: “INFÂNCIA E PRÁTICAS EDUCATIVAS”, 13., 2007, Maringá: UEM, 2007.

THOMPSON, A. G. **A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica.** ZETETIKÉ – CEMPEM – FE/UNICAMP. v.5, nº 8, jul/dez. 1997.

VERGNAUD, Gérard. **A criança, a matemática e a realidade.** Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas.** Lisboa, Educa, 1993.