
O USO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS: UMA EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA

Marcos José Helmer Dias¹
Aline Miranda da Silva²

Resumo: Este artigo traz relatos da socialização de experiências de formação docente realizada com professores da Educação Básica, da Escola Municipalizada de Ensino Fundamental MEC/SEDUC km 170 – A, localizada na Rodovia transamazônica no município de Placas estado do Pará. Foram momentos de construção, reflexão e propostas práticas para o ensino da matemática utilizando os materiais manipuláveis. Estes momentos, se dividiram em duas etapas, na primeira tecemos um debate de cunho mais teórico sobre o que são os materiais manipuláveis e sua importância no ensino da matemática, já no segundo discutimos, por meio de exercícios, as possibilidades de como utilizá-los em sala de aula, nas perspectivas e soluções que auxiliam nas dificuldades de aprendizagem. Neste sentido esperamos que este trabalho possa contribuir no sentido de aguçar as reflexões que tangem o ensino da Matemática, bem como fomentar discussões e proposições para a conscientização e o enfrentamento destas questões, de modo a colaborar para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Materiais manipuláveis; Formação de professores; Matemática.

THE USE OF MANIPULABLE MATERIALS: AN EXPERIENCE WITH BASIC EDUCATION TEACHERS IN THE MUNICIPALITY OF PLATAS/PA.

Abstract: This article presents reports of the socialization of teacher training experiences carried out with teachers of Basic Education, from the Municipal School of Elementary Education MEC/SEDUC km 170 – A, located on the Trans-Amazonian Highway in the municipality of Placas, state of Pará. There were moments of construction, reflection and practical proposals for teaching mathematics using manipulative materials. These moments were divided into two stages, in the first we weaved a more theoretical debate about what manipulable materials are and their importance in the teaching of mathematics, in the second we discussed, through exercises, the possibilities of how to use them. in the classroom, in the perspectives and solutions that help with learning difficulties. In this sense, we hope that this work can contribute in the sense of sharpening the reflections that concern the teaching of Mathematics, as well as promoting discussions and propositions for the awareness and confrontation of these issues, in order to collaborate for the enrichment of the teaching-learning process of mathematics.

Keywords: Manipulating materials; Teacher training; Mathematics.

¹ Especialista. Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor na Secretaria Municipal de Educação (Semed) de Placas/PA. E-mail: marcosjosehd@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3161-0306>

² Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Técnica em Assuntos Educacionais na UFPA. E-mail: alinemirandas@yahoo.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7901-1383>

1 INTRODUÇÃO

Diante do atual momento político educacional em nosso país, se faz necessário pensar sobre nossas práticas em uma nova perspectiva. Os professores que trabalham com o ensino de matemática, em especial, no nível fundamental têm percebido e vivenciado muitos desafios. Segundo Lorenzato (2006), o professor tem um papel de fundamental importância no sucesso ou fracasso escolar do aluno. E ainda de acordo com autor, não basta somente o professor ter um material didático adequado para que se tenha certeza de uma aprendizagem significativa, pois são múltiplos os fatores que corroboram para essa premissa.

Este artigo tem como objetivo, mostrar momentos de interação e reflexão de e com professores que ensinam matemática, e atuam na Educação Básica no município de Placas, na chamada Mesorregião do Baixo Amazonas no Estado do Pará. Na ocasião desta formação foi feita a proposição de se discutir o uso dos materiais manipuláveis, na intenção de poder agregar conhecimentos aos professores envolvidos, bem como colaborar na ressignificação dos processos de ensino e aprendizagem da matemática, no intuito de fomentar a formação dos docentes envolvidos. As escolas da rede municipal de Placas são muito carentes de recursos e de professores, o que nos fez entender que esta ação seria de grande valia.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) tratam do papel da Matemática na Educação, no sentido de que os conhecimentos possam fomentar no sentido de favorece às concepções de cidadania e autonomia intelectual. Logo, ao atentarmos para as dificuldades de aprendizagem mostradas pelos alunos, percebeu-se a necessidade de fazer algo no sentido de minimizar essas questões, nesta perspectiva, resolvemos convidar os professores que trabalham com matemática, muitos destes ainda não formados em Matemática, vale ressaltar, a compartilharem experiências e adquirir novas metodologias, para isso propusemos este momento de formação.

Oportunizar discussões sobre a importância e pertinência do uso do material concreto em sala de aula, foi muito salutar para os professores, uma vez que ao mostrar e dialogar com as formas e tratativas de como poderia se trabalhar com esses materiais, houve uma ressignificação desses dos conhecimentos envolvidos.

Nesta perspectiva os professores compreenderam o quanto se faz necessário o domínio dos conteúdos a serem trabalhados. Temos essa premissa reforçada na fala do professor X:

“O professor precisa gostar da disciplina que ele trabalha e mostrar segurança do que sabe para os alunos, pois mostrar segurança naquilo que se faz é muito importante para o desenvolvimento com qualidade, muitas das vezes a matemática é trabalhada de forma tão abstrata que não aproxima os alunos da vida real, o faz eles terem mais dificuldades.”

Sendo assim pensar a aprendizagem da Matemática, no seu cotidiano escolar de modo a estabelecer uma aproximação com os conhecimentos, neste sentido Pires (2000) destaca que:

A Matemática deve ser colocada como instrumento de compreensão e leitura de mundo; tendo o reconhecimento dessa área do conhecimento como estimuladora do interesse, curiosidade, espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas. (PIRES, 2000, p. 57)

Ao dialogarmos com os educadores do município, nos momentos de formação, foi consenso, entre eles, o desejo de melhorar suas práticas, buscando o desenvolvimento e a qualidade na docência e na busca de novas técnicas e metodologias de ensino. Para tanto o professor pode ser capaz de criar novas estratégias de ensino, uma dessas possibilidades é o uso do material concreto, a qual nos remetemos neste artigo.

O professor atua como um agente facilitador entre os conteúdos matemáticos e o aluno, ele está ali para ensinar aprendendo a valorizar o conhecimento de cada estudante, buscando conhecimento para obter resultado que norteiam o caminho para o alcance do mesmo. Dessa feita Rezende (2006), ressalta que trabalhar na perspectiva dos materiais manipuláveis em sala de aula é muito pertinente, porém, se faz necessário que estas atividades sejam testadas e validadas antes de serem aplicadas, no intuito de enriquecer as experiências e, conseqüentemente, haver propostas de novas atividades, propiciando múltiplas situações de aplicabilidade. Então, cientes dessa necessidade dos professores a cerca de novas perspectivas de ensino, reforça a importância destes momentos formativos.

Durante o desenvolvimento deste trabalho pudemos mostrar o quanto esses materiais concretos podem dar suporte para o ensino e logo na aprendizagem do aluno. Portanto, um olhar cuidadoso, do professor, para o ensino da Matemática faz uma grande diferença. Segundo os PCN (1997):

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).

Diante desta multiplicidade de olhares, o professor, que ensina matemática, pode pensar na utilização dos materiais manipulável como um recuso valioso. Segundo Lorenzato (2006) os momentos de formação com os professores, são de suma valia, uma vez que lhes será oportunizado o conhecimento. Corroborando com Silva e Martins (2000):

Os materiais manipuláveis são fundamentais se pensarmos em ajudar a criança na passagem do concreto para o abstrato, na medida em que eles apelam a vários sentidos e são usados pelas crianças como uma espécie de suporte físico numa situação de aprendizagem. Assim sendo, parece relevante equipar as aulas de Matemática com todo um conjunto de materiais manipuláveis (cubos, geoplanos, tangrans, régua, papel pontado, ábaco, e tantos outros) feitos pelo professor, pelo aluno ou produzidos comercialmente, em adequação com os

problemas a resolver, as ideias a explorar ou estruturados de acordo com determinado conceito matemático. (SILVA; MARTINS, 2000, p. 4)

Nessa premissa vemos que ensinar por meio de materiais manipuláveis propicia aos alunos uma melhor compressão, com maior facilidade na realização e construção dos conceitos matemáticos. Neste sentido podemos ressignificar conceitos e desenvolver uma construção de conhecimentos da Matemática, afim de mostrar que não se trata de ideias prontas e acabadas.

O material didático como sendo “qualquer instrumento útil ao processo de ensino e aprendizagem” (LORENZATO, 2006, p. 18), os professores podem utilizar estes instrumentos como ferramentas para enriquecer suas metodologias. Em meio a essa variedade de materiais, o autor destaca, em especial, o material didático concreto que, de acordo com ele, pode ter duas interpretações: “uma delas refere-se ao palpável, manipulável e a outra, mais ampla, inclui também imagens gráficas” (LORENZATO, 2006, p. 22-23). No entanto, é fundamental que o professor ao elaborar situações de aprendizagem observe o grau de desenvolvimento de seus alunos, de modo que seus objetivos estejam alinhados ao propósito.

Neste próximo momento falaremos um pouco sobre os materiais concretos, que são instrumentos que podem ser usados com múltiplas finalidades, para Matos e Serrazina (1996, p.197) “mais importante que os materiais com que está a trabalhar, a experiência que o aluno está a realizar deve ser significativa para ele”.

2 MATERIAIS MANIPULÁVEIS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2006) indicam que os alunos devem ser capazes de lançar mão de diversas formas para construir conhecimentos, e no processo desta busca pelo saber, poder questionar a realidade por meio da formulação e resolução de problemas por meio do pensamento lógico. Nas pesquisas desenvolvidas no bojo da Educação Matemática, é perceptível a evidência das dificuldades dos alunos em relacionarem os saberes matemáticos ao cotidiano, que de fato retrata a realidade vivenciada na escola, em relação ao professor e aluno, nos processos de ensino e aprendizagem.

Nesta perspectiva, Souza e Oliveira (2010, p. 1) destacam o desinteresse do aluno pela matemática, o que segundo eles se dá pela dificuldade de compreensão dos conteúdos matemáticos que são abordados pelo professor em sala de aula. Outro ponto destacado pelos alunos é o desinteresse demonstrado por alguns professores na prática docente. Diante disto, o professor se vê incumbido da missão de buscar novas metodologias de ensino que tornam a aprendizagem mais significativa e eficaz. Segundo Lorenzato (2006, p. 40) “as novas demandas sociais educativas apontam para a necessidade de um ensino voltado para a promoção do desenvolvimento da autonomia intelectual, criatividade e capacidade de ação, reflexão e crítica pelo aluno”.

Segundo Lorenzato (2006), Smole (2007) e Diniz (2008), Fiorentini e Miorim (1990), que têm desenvolvido pesquisas sobre como materiais manipuláveis podem contribuir nos processos de ensino e aprendizagem. A figura do professor é de suma importância para que esses materiais, possam, de fato, contribuir para o ensino de Matemática, pois não se trata apenas de utilizar os materiais, mas sim de como desenvolver metodologias de ensino com os mesmos. Ao professor cabe a missão de propiciar novas metodologias, de que despertem o interesse dos alunos, através de práticas, que favoreçam e relacionem a aprendizagem dos conteúdos matemáticos ao cotidiano. Essas metodologias devem possibilitar que os alunos assumam um papel mais ativo no processo de ensino-aprendizagem.

A prática docente pode se configurar em um processo de aprendizagem por meio do qual os professores podem reviver sua formação, e dessa feita selecionar o que lhes parece desnecessariamente abstrato ou sem relação com a realidade, de modo a tecer sua própria realidade educacionais. A ação pedagógica do professor deve estar diretamente vinculada ao processo de aprendizagem; os saberes construídos durante a formação contribuem significativamente para o sucesso destes processos. Nessa mesma direção Brito (2001) afirma que “Objetivo dos professores de matemática deverá ser o de ajudar as pessoas a entender a matemática e encorajá-las a acreditar que é natural e agradável continuar a usar e aprender matemática.” (BRITO 2001, p. 43). Neste sentido Passos (2006) afirma 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).

Segundo Valente (1991) a importância do material manipulável é indiscutível, porém a certa preocupação envolvida no que se refere a sua utilização, no sentido de:

A solução para evitar o ensino das técnicas matemáticas tem sido o uso de material pedagógico. O aluno manuseia um material que propicia o desenvolvimento de conceitos matemáticos, mas apesar disso nem sempre ocorre uma formalização do conceito, onde ele tem a chance de sintetizar suas ideias, colocá-las no papel, compará-las com outras soluções para verificar sua validade (VALENTE, 1991, p. 31).

O autor afirma que o aluno não somente aprende matemática por meio da manipulação dos objetos em si, uma vez que o conhecimento não está no material propriamente dito, mas sim imbuído nas relações que o material o ajuda a estabelecer. Dessa feita, cabendo ao professor a função de trabalhar de forma adequada esses materiais. Fiorentini e Miorim (1990) ressaltam que o

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

3 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Vivenciar as multiplicidades dos processos de ensino-aprendizagem, fazem parte da prática docente, nestes termos, surgiu o desejo de contribuir com a formação dos professores do município, neste sentido, o professor e residente neste município, idealizou estes momentos formativos, a ser realizados com professores que ensinam Matemática na zona rural. Sendo assim, organizamos e desenvolvemos um rascunho com a proposta desta reunião formativa e apresentamos à direção da Escola Municipal de Ensino Fundamental MEC/SEDUC KM 170-A, de modo a podermos compartilhar e partilhar conhecimentos sobre o ensino da matemática com o uso dos materiais concretos, vale ressaltar que se trata de um momento de metodologia ativa e aberta. A escola, por sua vez, já possuía os materiais manipuláveis, porém nunca haviam sido utilizados, ou por não os conhecer, bem como por falta de conhecimento de como utilizá-los.

Com o apoio e incentivo da direção da escola, fizemos uma aproximação com os professores, falando sobre a proposta, tivemos uma receptividade, muito positiva, da comunidade docente que se mostrou bastante interessada. Neste sentido, organizamos a formação para ocorrer em dois momentos, no primeiro dia mostramos alguns dos principais materiais manipuláveis, sua utilização e importância, além das diversas possibilidades de atividades que podem ser desenvolvidas com eles. Assim demos início ao primeiro momento, com uma troca de experiências e vivências. Começamos falando sobre os vários materiais manipuláveis e as diversas possibilidades de utilização, entre eles citamos: Ábaco, material dourado, Geoplano, Tangran entre outros.

Começamos com o questionamento: Quem já trabalhou matemática utilizando algum material manipulável em sua aula? Neste sentido o professor J se manifestou dizendo:

“Não sabia que esses elementos tinham esse nome material manipulável e nem que seria possível trabalhar com eles em sala de aula. Achava que era apenas algo para nos dar mais trabalho, ou até mesmo brinquedos para distrair os alunos.”

A fala de J foi corroborada por diversos outros professores que desconheciam até então alguns dos elementos metodológicos mostrados. Seguimos mostrando concretamente os materiais. Foram apresentadas algumas das formas e maneiras de como trabalhar com os estes materiais.

Começamos como o Ábaco de pinos que segundo Ayni Shi (2012 p. 29), afirma que “o ábaco é a mais antiga máquina de calcular construída pelo ser humano”. Segundo Berton e Itacarambi (2006) o ábaco é um dos principais materiais utilizados como recurso para o ensino de Matemática, pois ele permite que realizemos atividades sobre o sistema de numeração decimal, o valor posicional dos algarismos e as quatro operações.

Seguindo apresentando o Geoplano, descrito pelos autores como “uma base de madeira ou plástico onde são colocados pregos ou pinos sobre a vértice de cada quadrado de uma malha quadriculada desenhada sobre a base” (GONÇALVES, 2012, p. 41). O autor ainda reforça que:

O Geoplano é um material para os alunos explorarem problemas geométricos. Além de ser útil na abordagem de noções sobre figuras planas, ele é rico em possibilidades para desenvolver habilidades de percepção espacial. (GONÇALVES, 2012, p. 41).

Com relação ao Geoplano, muitos revelaram que nunca haviam visto e se mostraram relutantes em desenvolver atividades com este material, pois o consideraram difícil.

Na sequência foi a vez do Material Dourado, um dos que mais chamou a atenção dos professores, devido ao fato de ter muitos exemplares na escola. O material dourado antigamente conhecido como *material de contas dourada* foi idealizado por Maria Montessori, uma médica italiana. Segundo Berton e Itacarambi (2009), o material tem o nome de dourado devido a versão original ser feita com contas douradas. Neste sentido:

O emprego de materiais concretos no desenvolvimento de conteúdos já é uma forma de contextualização. Assim, por exemplo, o material dourado pode ser interpretado como uma contextualização para a estrutura de nosso sistema de numeração decimal (BRASIL, 2011, p. 79).

E por fim, trouxemos o Tangran que é um quebra-cabeças de origem chinesa. Composto por 7 peças recortadas a partir de um quadrado. Suas peças são chamadas “tans”, e são: dois triângulos grandes, um triângulo médio, um triângulo pequeno, 1 quadrado e um paralelogramo.

Este primeiro momento que passamos juntos, na formação, pudemos falar sobre os materiais, conhecê-los, citar algumas leituras de apoio. Foram 4 (quatro) horas de trocas e partilhas de conhecimentos, extremamente significativas e salutares.

Demos início ao nosso segundo momento propondo uma discussão sobre o que foi tratado no encontro anterior, suas impressões e percepções sobre esse universo de novos e possíveis instrumentos para o ensino. Foi um momento de escuta e reflexão das percepções de cada docente, refletida em suas falas. Sendo:

O professor G: “*Eu jamais imaginei que podia usar essas coisas para ensinar, dessa forma, sempre julguei quem trabalhava com materiais manipuláveis como sendo um professor que só queria enrolar.*”

Para a professora M: “*Confesso que tinha certo preconceito com estas metodologias, pois sou muito tradicional, porém sabia que precisava buscar novos recursos e essa formação me mostrou um mundo de possibilidades que nem eu mesmo sabia que queria explorar.*”

Neste sentido o professor P salientou: “*Sinto que aqui na zona rural estamos tão para trás, quando se trata de educação, fico muito feliz de estarmos tendo essa oportunidade agora.*”.

Estas falas reforçam a necessidade de se propor e discutir novas metodologias para o ensino da matemática.

Seguimos nosso encontro com a proposição de que os professores deveriam criar propostas de como trabalhar com os materiais manipuláveis. Os professores foram divididos em dois grupos, o quais elencaram, o ábaco e o material dourado, como sendo os objetos que iriam utilizar. Assim, coube aos grupos mostrar diversas possibilidades de como trabalhar com estes instrumentos. Foram mostradas possibilidades metodológicas e alguns exemplos de atividades. A seguir, mostraremos dois exemplos de atividades matemáticas propostas pelos grupos. Na primeira, os professores em formação trabalharam como o ábaco.

Foto 01: Representação da operação no Ábaco

Exemplo1

Em certo galpão tem espaço para 426 sacos de milho e se houver uma reformar e ampliar o espaço pra caber mais 542 sacos de milho. Quantos sacos caberão no mesmo galpão?



Fonte: Autores.

Neste sentido, temos aqui uma adição de 4 centenas 2 dezenas e 6 unidades com 5 centenas 4 dezenas e 2 unidades que chegamos a um total de 9 centenas 6 dezenas e 8 unidades. O professor P destacou que: “*Desta maneira mostramos ao educando as classes de cada algarismo fazendo com que ele identifique as unidades dezenas e centenas com mais facilidade e precisão.*”.

O segundo grupo trabalhou com o Material Dourado, com a finalidade de mostrar como poderiam ser tratadas as mudanças de classe. A professor M ressaltou que:

“Assim podemos mostrar primeiro que com o material dourado é mais prático ensinar os alunos a entender as mudanças de classe como unidade para dezena para centena e assim por diante, pois quando o aluno pega um cubinho ele passa ver uma unidade e quando ele ver dez cubinhos ele passa a ver uma dezena, quando ele ver dez dezenas ele passa a ver uma centena e assim o aluno entendera melhor essa realidade, pois o mesmo consegue pegar no concreto e depois de ter desenvolvido essas habilidades começamos a trabalhar as quatro operações de conta usando problemas do seu dia a dia.”

Exemplo:

Certo agricultor colheu no ano de 2013, 824 quilos de cacau e no ano de 2014 o mesmo agricultor colheu 945 quilos. Quantos quilos de cacau ele colheu ao todo nesses dois anos?

Foto 02: Representação da operação no Material Dourado



Fonte: Autores.

Depois de ver com seria a operação no material dourado, o professor mostrou da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 824 \\ +945 \\ \hline 1769 \end{array}$$

Resposta: *O agricultor colheu nos dois anos 1769 quilos de cacau.*

Para encerramos o segundo momento, que teve duração de 4:45h (quatro horas e quarenta e cinco) minutos, foi aberta uma discussão de como esta experiência propiciou uma reflexão crítica e construtiva sobre o fazer Matemática, por meio da utilização dos materiais manipuláveis, podendo assim, reafirmar sua importância para que o ensino da matemática. Nesse sentido destaco as falas dos professores em formação, que salientaram que:

Professora A: *“Mesmo sendo tão pouco tempo nessa formação, nós pudemos aprender muito. Um novo mundo se abriu p mim, novas possibilidades. Vou procurar estudar e conhecer mais sobre novas metodologias, vai ajudar muito nas minhas aulas.”*

Professor M: *“O que vimos aqui foi apenas uma amostra de uma gama de possibilidades, agora nós precisaremos ir atrás, buscar mais ferramentas.”*

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver ações que nos possibilitem aprofundar conhecimentos. rever práticas e trocar experiências são extremamente salutares, em especial, que tange o uso dos materiais manipuláveis no ensino da matemática, uma vez que refletir, exercitar e socializar sobre estes conhecimentos com nossos pares professores, nos fez ressignificar nossa relação com estes saberes. Não negamos o fato de que trabalhar com materiais manipuláveis é uma tarefa trabalhosa para o professor, porém, ao fazer isto ele certamente conduzirá seu aluno a desenvolver, com mais facilidade, tanto seu raciocínio lógico quanto demais conhecimentos matemáticos. Neste sentido a professora R falou:

“Se todos professores desenvolvessem em seus alunos essas habilidades em matemática, ao chegarem no quinto e sexto ano do Ensino Fundamental, os alunos não teriam tanta dificuldade em desenvolver seu raciocínio porém algo dentro de si precisa ser renovado, e enfim o aluno precisa estar preparado para as lutas cotidianas.”

Durante a formação foi possível percebermos que mesmo com tantas inovações e avanços nas metodologias de ensino, há uma constante necessidade dos educadores se adaptarem à novos e diversos métodos, que se trata de uma busca contínua. Vale ressaltar que estes momentos nos possibilitaram tecer reflexões críticas sobre a utilização dos materiais manipulativos nas aulas de matemática. Nossas pesquisas bibliográficas para a preparação da formação, bem como para a escrita deste texto reforçaram que os materiais manipulativos são excelentes ferramentas para o ensino da Matemática.

Diante desta constatação, se faz necessário que o professor perceba que o aluno de hoje é extremamente questionador, neste sentido a necessidade de rever nossas práticas, enquanto professores, na busca de atingir diferentes metodologias ao mesmo tempo.

Cabe aos professores repensar suas concepções e assumir um compromisso de conduzir o aprendizado, de maneira mais significativa, de modo a compreender as relações existentes nas situações de ensino. Sendo assim, o professor deve assumir o papel de mediador do processo Ensino-aprendizagem, favorecendo ao aluno uma nova postura frente à realidade o professor deve se mostrar competente na sua área de atuação, demonstrando domínio e criatividade. Para isso devemos buscar estratégias que permitam a ampliação e reconstrução de conceitos prévios, de modo a caminharmos no sentido de um movimento de reconstrução, de reconceitualização da aprendizagem.

De fato, existe a necessidade de aprofundarmos essas discussões, no sentido de avançarmos sobre o uso dos materiais manipuláveis no ensino da matemática, com foco na aprendizagem

significativa e diversificada, onde o aluno é o protagonista do processo de ensino aprendizagem e o professor é um agente facilitador, para promover em seus alunos o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva. Diante do exposto, podemos concluir que os momentos formativos desenvolvidos foram de grande valia para os professores envolvidos, uma vez que se ratificou a importância do uso dos materiais manipuláveis na aprendizagem dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Escola Municipal de Ensino Fundamental MEC/SEDUC KM 170-A, no município de Placas, Baixo Amazonas no Estado do Pará, pela autorização e parceria quando da realização dessa ação.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Maria das Graças Bezerra. **A formação continuada de matemática dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental e seu impacto na prática de sala de aula**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2011.

BERTON, Ivani da Cunha Borges; ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Números**. Brincadeiras e Jogos. São Paulo: Livraria da Física, 2009, p. 30-36.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. 3ª Versão Revista. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar**. MEC: Brasília, DF, 2017

BRITO, Marcia Regina. F. (Org.). **Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1990.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino de Matemática. **Boletim SBEM-SP**, Ano 4, n. 7, 1990.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

JANUARIO, Gilberto. **Materiais manipuláveis: mediadores na (re)construção de significados matemáticos**. 2008. Monografia (Especialização em Ensino de Matemática) – Universidade de Guarulhos, Guarulhos, 2008.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. *In*: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

LORENZATO, Sérgio. O uso de materiais concretos. *In*: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2. 1993. Campinas. **Anais [...]**. Campinas, 1993.

PASSOS, Carmen L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. *In*: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 77-92.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática**: da organização linear à idéia de rede. São Paulo: FTD, 2000.

PRADO, I. G. **Ensino de Matemática**: o ponto de vista de educadores e de seus alunos sobre aspectos da prática pedagógica. 2000. 255f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociência e Ciências exatas, Rio Claro, 2000.

SARMENTO, Alan Kardec Carvalho. A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de Matemática. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA UFPI, 6. 2010. **Anais [...]**. 2010.

SERRAZINA, Maria de Lurdes. Os materiais e o ensino da Matemática. **Educação e Matemática**, n. 13, jan./mar., 1990.

SHIH, Ayni. **Materiais Manipulativos para o Ensino das Quatro Operações Básicas**. São Paulo: Edições Mathema, 2012.

SILVA, A.; MARTINS, S. Falar de matemática hoje é **Millenium – Revista do ISPV**, n. 20, 2000. Disponível em: http://www.ipv.pt/millenium/20_ect5.htm.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema. Jogos de Matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOUSA, Giselle Costa de; OLIVEIRA, José Damião Souza de. **O Uso de Materiais Manipuláveis e Jogos no Ensino de Matemática**. 2010. Disponível em:<
http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/artigos/CC/T11_CC468.pdf