

PRAXIS DO ENSINO DA MATEMÁTICA PÓS -PANDEMIA: Um relato de boas práticas com o uso de material dourado

BATISTA. Thellma Vieira

Resumo:

O artigo em questão apresenta o material dourado como um recurso prático e concreto para o ensino da matemática nas séries iniciais. Nesse sentido evidencia-se a importância de se trabalhar a matemática de maneira construtiva e significativa utilizando materiais concretos como recursos pedagógicos no processo de ensino nos anos iniciais, nesse sentido a manipulação do material dourado evidencia o método construtivista. Compreende-se que o ensino tradicional ainda é muito utilizado no campo pedagógico principalmente no ensino da matemática, mas essa concepção já passa por grandes transformações, principalmente com o surgimento de novas metodologias de ensino, que potencializam a contextualização do saber matemático vivenciado pelas crianças em seu cotidiano com a compreensão de regras e a articulação de suas representações. O relato de experiência aqui em questão apresenta sua relevância diante da experiência que está vivenciada nos problemas que foram identificados pós -pandemia em uma turma de 2 ano do fundamental.

Palavras-chave: Pandemia; material dourado; educação básica.

1. Introdução

O relato de experiência evidencia uma prática pedagógica que prefacia do ensino remoto ao presencial em uma escola pública da cidade de Arenópolis, com uma turma do 2º ano do fundamental I. Assim propomos dialogar sobre a importância do uso de materiais concretos no ensino da disciplina de matemática, por perceber que a manipulação desse material é uma ferramenta que proporciona a compreensão das operações matemáticas em diferente contextos sendo eles de adição de subtração, no valor posicional do algarismos, constituindo nessa perspectiva o manuseio das peças seja por meio de atividades lúdicas como o jogo nunca 10 ou na realização de atividades propostas no material estruturado. Partimos assim, do pressuposto que a manipulação de materiais concretos possibilita aos alunos, experienciar o toque, e o estímulo aos sentidos, facilitando a compreensão de conceitos complexos, contribuindo para uma aprendizagem significativa e também prazerosa. Por isso, a pesquisa priorizou analisar a relevância do uso desses materiais como recursos pedagógicos na prática no Ensino Fundamental I.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Os alunos do 2º ano B, cursaram a alfabetização em sistema de aulas síncronas e ou assíncronas. O material era produzido pela professora da sala, as famílias vinham à escola para pegar. Para contemplar os conteúdos propostos nos materiais impressos, a professora gravou as aulas, editou e postou nos grupos de WhatsApp. Mas essa metodologia de ensino não foi capaz de atender a necessidade de 25 crianças matriculadas na turma do 1º ano em 2021. Sendo ainda muito pequenas e sem autonomia essas crianças dependiam de suas famílias e ou responsáveis para visualizar as aulas e orientar e mediar na resolução das atividades. A devolução das apostilas era mínima. Em agosto de 2021 as aulas puderam ser retomadas no modo presencial em sistemas de bolha, foi aí que nos deparamos com uma turma com uma enorme defasagem pedagógica para seu ano de série.

Para que ocorresse um aprendizado expressivo, buscamos as ações pedagógicas que desse às crianças uma compreensão dos saberes matemáticos, excluindo métodos de repetições e decorebas de exercícios já elaborados no livro didático, elas passaram a ter acesso a uma formação pessoal e construtiva durante as dez semanas letivas presenciais no ano 2021.

Para o ano de 2022 tive a oportunidade de dar continuidade com a turma e pudemos partir de onde havíamos parado. Para que ocorra um aprendizado significativo, é necessário ações pedagógicas por parte do professor para auxiliar na compreensão das crianças, para que elas possam ter acesso a uma formação pessoal e construtiva. Se faz também necessário que o professor tenha conhecimento sobre a metodologia e prática de ensino adotada, assim, ao apresentar o material de estudo pode potencializar o aprendizado tornando-o significativo. Assim as crianças manuseiam o material, à vontade para conhecer e brincar, despertando a iniciativa e possibilitando o desenvolvimento do raciocínio, pois as noções matemáticas se formam mentalmente e não no material em si. Após esses momentos livres formalizamos o conhecimento junto com as crianças apresentando didaticamente o conteúdo a ser trabalhado.

Sobre isso Brito (2001, p.43) pontua que:

O 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. Entretanto, é essencial que ensinamos de tal forma que os estudantes vejam a matemática como uma parte sensível, natural e agradável.

O pensamento do autor, apresenta o papel do professor como mediador na cena da aula, exigindo-lhe uma postura voltada para a mediação da aprendizagem onde um dos objetivos se torna proporcionar situações motivadoras, desafiadoras e atraente de ensino, nas quais favoreçam a interação das crianças com o material concreto, levando-os a experimentar abstrações das mais simples às mais complexas.

corroborando com o pensamento de Brito (2001) Piaget (1973) destaca a importância dos professores nesse processo, ao afirmar que:

É óbvio que o professor enquanto organizador permanece indispensável no sentido de criar as situações e de arquitetar os projetos iniciais que introduzem os problemas significativos à criança. Em segundo lugar, ele é necessário para proporcionar contraexemplos que forcem a reflexão e a reconsideração das soluções rápidas. O que é desejado é que o professor deixe de ser um expositor satisfeito em transmitir soluções prontas; o seu papel deveria ser aquele de um mentor, estimulando a iniciativa e a pesquisa (PIAGET, 1973, p.16).

Neste ponto é preciso que o professor tenha o cuidado para não focar apenas na ludicidade ou no material em si; ao utilizá-lo nas aulas, é preciso refletir sobre os conceitos matemáticos que podem ser representados, assim como os obstáculos cognitivos que existem em relação a sua utilização. É necessário ter em mente a intencionalidade pedagógica, para isso é preciso trabalhar com metodologias que levem o aluno a refletir sobre seu próprio aprendizado, entendendo as operações matemáticas de modo que esse saber seja significado e apropriado por ele, aqui o professor precisa de certo modo antecipar esse processo.

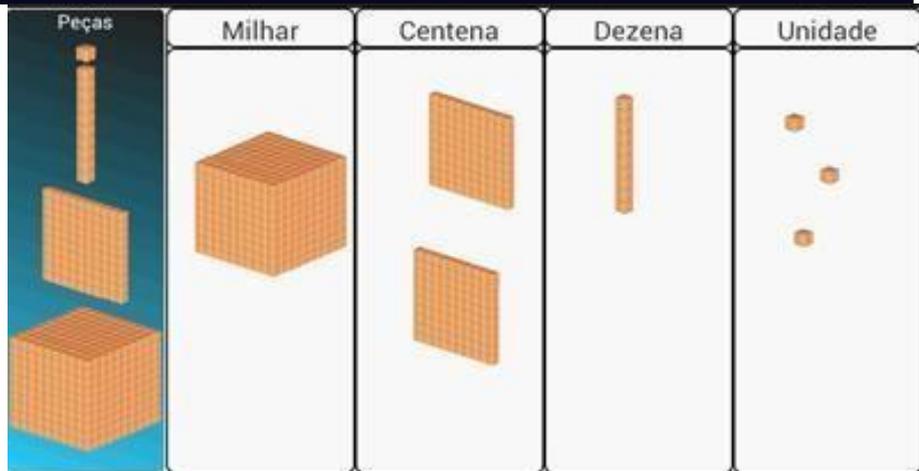
sobre a manipulação dos materiais concretos didáticos, destaca-se que:

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).

Percebe-se assim que, o ensino da matemática representa ainda um desafio no âmbito escolar, de modo que o professor tem como responsabilidade mediar essa aprendizagem, um facilitador por assim dizer. Com o suporte desses materiais pode se articular o ensino, de modo a conduzir a criança para a superação das dificuldades encontradas, levando-a a um saber contextualizado com suas vivências.

Considerando a importância do trabalho com material dourado e a relevância do lúdico no ensino aprendizagem da matemática, elucida-se o material como suporte no ensino da matemática.

Figura 1 - Material Dourado



Fonte: <http://praticaspedagogicas.com.br/blog/?p=1194>

O “Material Dourado” vem do original “material de contas Dourados” e foi criado com o intuito de:

Destinar-se as atividades que auxiliassem o ensino e a aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais (ou seja, os algoritmos). [...] hoje esse material pode ser utilizado para o estudo de frações, conceituação e cálculo de áreas e volumes, trabalho com números decimais, raiz quadrada e outras atividades criativas (FREITAS, 2004, p.59).

O material dourado, idealizado por Maria Montessori (1870-1952) foi construído com o objetivo de auxiliar o processo de ensino aprendizagem do sistema de numeração decimal posicional e, como consequência, os métodos para executar as operações fundamentais de crianças com deficiências. Contudo, o material foi tão bem recebido nas escolas que se expandiu por todas as demais áreas. De acordo com Daltoé e Strelow,

A grande contribuição de Maria Montessori à moderna pedagogia foi a tomada de consciência da criança, percebendo que estas respondiam com rapidez e entusiasmo aos estímulos para realizar tarefas, exercitando as habilidades motoras e experimentando autonomia (DALTOÉ e STRELOW, 2010, p.1).

Considerando a resposta das crianças aos estímulos, o método de Montessori partiu do concreto rumo ao abstrato; baseando-se na observação de que meninos e meninas aprendem melhor pela experiência direta de procura e descoberta. Assim para a educadora,

Os alunos passavam do concreto ao abstrato de maneira espontânea, pois manuseavam o material e, posteriormente registravam suas operações. Com a prática eles entregavam-se espontaneamente ao “trabalho mental abstrato” e adquiriam “disposições para o cálculo mental espontâneo”. (MONTESSORI, 1965, p. 264, *apud SILVA*, 2014 p. 48).

O manuseio do material concreto marca assim, o diferencial neste processo de aprendizagem das operações matemáticas. Para tornar esse processo o mais rico possível, a educadora italiana desenvolveu os materiais didáticos que constituem um dos aspectos mais conhecidos de seu trabalho. “São objetos simples, mas muito atraentes, e projetados para provocar o raciocínio. Há materiais pensados para auxiliar todo tipo de aprendizado, do sistemadecimal à estrutura de linguagem” (DALTOÉ E STRELOW, 2010, p. 5).

Para tal exemplificação pode-se citar os blocos lógicos, que em primeiro momento se apresenta enquanto um recurso abstrato, mas com o manuseio a criança vai construindo todas as formas fazendo assim com que ele se torne um concreto pensado.

Figura 2 - Blocos Lógicos



Fonte: <https://blog.psiquery.com.br/2017/09/15/blocos-logicos/>

Conforme pontua Neto (2005), “exercemos ações sobre o objeto real e operações sobre o conceito. Formamos o conceito de um objeto a partir da ação sobre ele, construindo atributos e relações, depois elaborando composições”. Ao trabalhar no concreto a criança consegue resolver as operações mentais que estabelece ao tentar apreender a linguagem matemática, assim esses conceitos formados são elaborados e reelaborados a partir do contato com esses objetos.

O material dourado facilita assim, a aprendizagem de muitos conceitos e relações matemáticas, no exemplo dos blocos lógicos, por ser um recurso didático composto por peças

que são figuras geométricas, ele auxilia em atividades relacionadas a aritmética. Mas, para além disso a sua relação estabelecida com as peças permite trabalhar composição e decomposição dos números e outros conteúdos matemáticos.

De acordo com Daltoé e Strelow (2010), embora esse material permitisse que as próprias crianças compusessem as dezenas e centenas, a impressão das medidas dos quadrados e cubos se constituía num problema ao serem realizadas atividades com números decimais e

raiz quadrada, entre outras aplicações possíveis para o material de contas, sendo,

Lubienska de Lenval (1895-1972), seguidora de Montessori, que fez uma modificação no material inicial e o construiu em madeira na forma que encontramos atualmente com a proposta de deixar que a criança brinque com as peças fazendo assim com que ela melhore seu conhecimento cada vez mais. (DALTOÉ e STRELOW, 2010, p.2).

Assim, ao utilizar esse material, deixando as crianças manipularem e conhecerem, o professor oportuniza as crianças desenvolver o raciocínio e elaborar situações problemas, explorando as inúmeras possibilidades que ele oferece.

Segundo Freitas (2004) é importante notar que os próprios alunos brincando com o material irão aprender conceitos primitivos da matemática. Ao aprender com materiais concretos o aprendiz atribui significado às suas abstrações, a aprendizagem se efetiva com mais facilidade e concreticidade.

O uso do Material Dourado dinamiza e vai além da abstração no ensino da matemática, especialmente nas principais operações básicas. Aliado a práticas de atividades lúdicas desperta na criança o interesse em aprender e através de suas experiências pessoais no desenvolvimento das atividades, potencializa sua aprendizagem havendo uma maior interação entre alunos e professor, tornando as aulas de matemática mais atrativas, dinâmicas e divertidas; o repertório é variado.

Por isso, o material dourado é caracterizado por diferentes autores como aliado no ensino de matemática, pois permite aos alunos experiências concretas de aprendizagem, potencializando seus conhecimentos e possibilitando a aquisição de novos, um movimento que se dá na construção do saber; que pode se dá através de jogos e brincadeiras com manuseio de material concreto com possibilidades múltiplas, não somente através de teorias e práticas de memorização.

A construção do Material Dourado objetiva assim:

Desenvolver na criança a independência, confiança em si mesma, a concentração, a coordenação e a ordem; gerar e desenvolver experiências concretas, estruturadas para conduzir, gradualmente, a abstrações cada vez maiores; fazer a criança por ela mesma,

perceber os possíveis erros que comete ao realizar uma determinada ação com o material; trabalhar com os sentidos da criança (GALLEGO, 2007, p. 33).

Tais princípios contribuem no processo de desenvolvimento da criança, uma vez que contempla a autonomia, respeita e considera o tempo de aprendizagem dela e valoriza suas experiências. São estes princípios fundamentais para quem deseja trabalhar de modo a conquistar junto à criança a elaboração e compreensão de conhecimentos que em um primeiro momento aparecem de modo abstrato, mas, vai sendo apropriado cada vez mais. Isso é possível graças ao desenvolvimento cognitivo provocado pelos estímulos que o material oferece.

Considerações finais

Como toda escrita é marcada por escolhas esta não seria diferente, buscou contemplar a vivência do ensino de matemática pós pandemia com um relato de experiência partindo do uso de materiais concretos, o material dourado.

Ao longo das aulas percebe-se que as crianças vão percebendo a matemática em diferentes contextos do seu dia -a -dia. O mais importante aqui a ser declarado é que percebemos que as construções por elas apresentadas tem aspectos fundamentais nos construtivismos, elas percebem -se como protagonistas do seu processo de ensino em que elas constroem seus saberes. Ainda temos um longo caminho a percorrer em virtude da enorme defasagem deixada pela pandemia. Mas se cada professor professora consolidar seu ensino baseando nas evidências e com o apoio do uso de recursos como manuseio de determinados materiais perceberão que esse materiais são de fácil manipulação, esses materiais podem ser usados em vários conteúdos matemáticos, facilitando a aprendizagem das crianças e potencializando seus conhecimentos.

É visível como o material estimula o raciocínio e facilita a apropriação de conceitos matemáticos, através da mediação do professor que tem papel fundamental nesse processo de aprendizagem e aquisição de novos conhecimentos pela criança.

Diante disso, consideramos que essa experiência em sala nos apresentou contribuições relevantes para o ensino, por sinalizar como o uso de materiais concretos contribui com o a aprendizagem de matemática.

Referências

AZEVEDO, Edith D. M. Apresentação do trabalho matemático pelo sistema montessoriano. **Revista de Educação e Matemática**, n. 3, p. 26-27, 1979.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRITO, M. R. F. (org.). **Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001.

CASTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso A. **A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem**. In: II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, PR, 2009. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/recursos- didatico-pedag%C3%B3gicos.pdf>. Acesso em 22, nov. 2020.

DALTOÉ, K.; STRELOW, S. **Trabalhando com material dourado e blocos lógicos nas séries iniciais**. 2010. Disponível em: <http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wpcontent/uploads/2015/08/MATERIAL-DOURADO-E-BLOCOS-LOGICOS-NASSERES-INICIAIS.pdf>. Acesso em 02 nov. 2020.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 12. ed. São Paulo: Editora Ática, 2007.

DANTAS, Carine Costa; RAIS, Isabela; JUY, Noeli. **Jogos e Aprendizagem de Noções Matemáticas na educação Infantil**. 2012. 42f. TCC (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade São Marcos, São Paulo.

FARIA, Ednaid Santos; VIEIRA, Tayná da Silva; CORENZA, Janaína de Azevedo. **Reflexões sobre o uso do material dourado nas séries iniciais do ensino fundamental: anotações de estágio**. Relatório de estágio. S/d. Disponível em: <https://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/REFLEX%c3%95ES-SOBRE-O-USO-DO->



III Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática

Temática: Práticas Pedagógicas de Professores que Ensinam Matemática Pós-Pandemia



[MATERIAL-DOURADO-NAS-S%c3%89RIES-INICIAIS-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL-ANOTA%c3%87%c3%95ES-DE-EST%c3%81GIO.pdf](#). Acesso em: 26

mar. 2021.

FIorentini, D.; Miorim, M.A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM**. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

FREITAS, Rony Claudio de Oliveira. **Um Ambiente para Operações Virtuais com o Material Dourado**. Vitória- ES. Dissertação (Mestrado em informática). Universidade Federal do Espírito Santo, 2004.

GALLEGO, Julia Perucchetti. **A utilização dos jogos como recurso didático no ensino aprendizagem da matemática**. 2007. TCC (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2007.

LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática e materias didáticos manipuláveis**. In: LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGINA, Sandra Maria Pinto; SPINILLO, Alina Galvão . **Alguns 'mitos' sobre a Educação Matemática e suas consequências para o Ensino Fundamental**. In: PAVANELLO, Regina Maria.(org.). Matemática nas Séries Inicias do Ensino Fundamental:A pesquisa e sala de aula. 1 ed. São Paulo: Ed. SBEM, 2004, v. 2, p. 7-36.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. 11. Ed. São Paulo: Ática, 2005.

PASSOS, C. L. B. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

PIAGET, Jean. **Problemas de psicologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1972.

PIAGET, Jean. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro, RJ: Forense, 1973.



III Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática

Temática: Práticas Pedagógicas de Professores que Ensinam Matemática Pós-Pandemia



QUARESMA, Sílvia Jurema. BONI Valdete. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC.** n° 1, p. 68-80, jan./ julho, 2005.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo Atlas: 1999.

SCHLIEMANN, A. L. D.; CARRAHER, D. W.; CARRAHER, T. N. **Na vida dez na escola zero.** 10ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.

SILVA, Samanta Stein da. **O modelo pedagógico de Maria Montessori: Uma releitura de suas práticas para o ensino de matemática.** Porto Alegre, 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/101412/000931453.pdf?seq>.

Acesso em: 20 nov. 2020.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII

SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, Maringá, 2007. Arq. Mudi. Periódicos. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/recursos-didatico-pedag%C3%B3gicos.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de Didática.** 2. Ed. Campinas: Papirus, 1992.