

PRÁTICA PEDAGÓGICA: EM DESTAQUE O MATERIAL CONCRETO NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Kátia Farias Antero

Faculdade Maurício de Nassau (Campus-Campina Grande); Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação, Cultura e Diversidade – NUPEDI/IFPB - CNPQ
professorakatiaantero@hotmail.com

Anderson Franklin do Rego Antero

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
Email: and.artes@hotmail.com

Eraldo Alves de Sousa

Pesquisador do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação, Cultura e Diversidade – NUPEDI/IFPB - CNPQ
eraldoalvessousa@gmail.com

Thays Evelin da Silva Brito

Faculdade Maurício de Nassau (Campus-Campina Grande)
E-mail: thaysevelin1@gmail.com

Orientador: João Paulo da Silva

Doutor em Ciências Sociais pela UFRN, professor pesquisador do IFPB- Campus Patos, coordenador do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação, Cultura e Diversidade – NUPEDI/IFPB – CNPq.

Resumo: Na atual conjuntura de educação, o papel do sujeito professor precisa ser aprimorado para que suas práticas pedagógicas sejam satisfatórias. Um dos grandes desafios da atualidade é fazer com que muitos professores percebam-se com sujeitos que carecem da pesquisa para promoverem um ensino de qualidade às crianças. Assim, tirar muitos desses profissionais da zona de conforto não tem sido tarefa simples. No entanto, quando o docente se dispõe a aprender a aprender o como desenvolver aulas mais práticas com vistas ao estímulo ao processo de aprendizagem, todos os sujeitos que fazem parte do cenário escolar saem ganhando principalmente se analisarmos por um viés da matemática, a qual muitas crianças apresentam aversão aos conteúdos. Nesse contexto, nosso trabalho tem como objetivo apresentar algumas ações desenvolvidas por uma professora com os alunos do 2º ano nas aulas de matemática. A análise foi desenvolvida em uma escola da rede pública da cidade de Caturité-Paraíba, denominada José Cabral de Sousa Filho. Analisamos a prática docente e aplicação de algumas atividades aplicadas em sala de aula. Para desenvolvermos a pesquisa, utilizamos como metodologia a observação nas aulas durante uma semana, anotações diárias em diário de campo, leituras teóricas voltadas para a área explorada, dentre outros recursos. A investigação reforçou o conhecimento que tínhamos sobre o uso do material concreto como subsídio para a aprendizagem da matemática, tendo em vista desmistificar a ideia de que a matemática é uma área complicada e que o trabalho com o uso do concreto possibilita à criança a compreensão da aprendizagem significativa com sua aplicabilidade no meio social.

Palavras – chave: Prática pedagógica, material concreto, aprendizagem matemática.

INTRODUÇÃO

Por muito tempo o ensino e aprendizado foi meramente tradicional sem que o professor de ativesse ao trabalho com o concreto em sala de aula. Como a educação está em constante transformação e a escola junto com todos os sujeitos do cenário escolar, precisa atender as expectativas que supram as necessidades da sociedade a qual está inserida.

Nessa perspectiva, o professor precisa procurar inovar suas metodologias saindo de um patamar confortável sem que seja preciso pesquisar novas ações. A demanda exige justamente o contrário. Hoje, o profissional de ensino precisa ser um investigador visando melhorar suas práticas pedagógicas com o objetivo de oferecer um ensino aprendizado com qualidade.

Justificando as afirmações supracitadas, basta observarmos os alunos nas escolas da atualidade que anseiam novas formas de o professor ensinar, saindo do que se permeia apenas através de livros, lousa e caderno. O trabalho com o concreto é uma emergência da sala de aula.

Subsídio positivo, o material concreto tem sido utilizado com bastante frequência pelos professores por reconhecer que a aprendizagem acontece de forma melhor e mais fácil pelos alunos, uma vez que o trabalho com o lúdico e com o concreto favorece o aprendizado de forma prazerosa, principalmente na manipulação dos mesmos.

Sem deixar de destacar o quanto as aulas se tornam dinâmicas levando o aluno a se envolver na construção do conhecimento, raciocinando e resolvendo problemas. O pensamento abstrato é ampliado possibilitando a construção de vários níveis de construção de conceitos.

Assim, de acordo com a importância do uso do concreto na sala de aula, emerge o interesse em investigar o que os teóricos nos trazem sobre o assunto e de que maneira o uso desses materiais auxiliam a prática pedagógica docente e a aprendizagem das crianças. Nosso objetivo visa apresentar algumas ações desenvolvidas por uma professora com os alunos do 2º ano nas aulas de matemática de uma escola pública, onde a docente desenvolveu algumas ações com o uso de concreto e também o lúdico para que as crianças compreendessem melhor os conteúdos de matemática que os alunos apresentavam maiores dificuldades.

Para colhermos os dados realizamos uma pesquisa bibliográfica e também de campo. Além de utilizarmos recursos que nos ajudaram a analisar as informações, como anotações diárias, observações *in lócus*, dentre outros.

Trabalhos como esse são proveitosos e atrativos a todos os profissionais que tenham interesse em como melhorar a prática pedagógica e como utilizar material concreto e a ludicidade para a aprendizagem significativa da matemática.

Discutindo sobre a história matemática

Assim como existe outras ciências que compõem o cenário do conhecimento científico comprobatório, a matemática também faz parte dessa conjuntura, pois se trata de uma ciência que foi criada para resolver os problemas e facilitar as contagens para facilitar o cotidiano do homem e contribuir para a formação do cidadão. Reforçando a importância dessa área Piagente e Santos (2000) explicam que inicialmente o conhecimento da matemática era de extrema necessidade para os primórdios para que houvesse melhor comunicação, facilitar a comercialização de produtos e objetos, como também a troca.

Compreende-se, portanto, que os conhecimentos matemáticos com o passar do tempo foram sendo aperfeiçoados e a sociedade foi enriquecida com novos conhecimentos, fórmulas e cálculos. Assim, observa-se que o homem e sua evolução estão intrinsecamente ligados ao desenvolvimento matemático.

Diferentes povos em todo o mundo mereceram destaque quanto ao desenvolvimento da matemática. Dentre eles podemos citar os babilônicos e os egípcios, pois para esses povos a matemática não tinha valor enquanto conhecimento e era utilizada unicamente para suprir as expectativas necessárias ao sujeito individualmente ou em grupo. Na Grécia, a matemática era uma ciência e enfatizavam-se a geometria (PIAGENTE; SANTOS, 2000).

Os babilônicos construíram modelos utilizando o concreto e seus métodos serviram de base por muito tempo, uma vez que compreendeu-se que através da matemática o abstrato não era o suficiente, mas era necessária as descobertas através do concreto. Muitas das descobertas desse povo não chegaram ao nosso conhecimento e muito do que restou nem temos com desvendar. (PIAGENTE; SANTOS, 2000). Se assim o fosse possível, a utilidade dessas descobertas poderiam ter sido bem consideráveis para a história matemática.

Ultrapassando ensino da matemática em uma perspectiva tradicional, eis que as transformações no ensino acontecem constantemente e impulsiona ao professor trabalhar com o uso do concreto, pois através dessas ações será mais possível que a criança consiga identificar-se com a disciplina.

A importância do material concreto

Incontestavelmente, o ensino da matemática tem sofrido algumas alterações no mundo da pós contemporaneidade e essas mudanças acontecem em todos os segmentos de ensino que vai

desde a educação infantil ao ensino superior com fins para o aprendizado eficaz. Isso aconteceu a partir do momento que houve uma preocupação ao perceber que os alunos apresentavam dificuldades e em virtudes destas, apresentavam resistências para a aprendizagem da mesma devido às metodologias ultrapassadas e nada atraentes aplicadas pelos professores.

Esse foi o maior impulso em buscar novas formas de ensinar com a utilização de materiais concretos, onde os professores apenas intermediam o processo facilitando a aprendizagem dos conceitos da matemática. Compreende-se, portanto, que o material concreto possibilita o ensino aprendido de maneira mais fácil pelas crianças. Ainda sim, desenvolve diversas habilidades como a motora, física, dentre outras.

Em relação a essa afirmação Turrioni e Perez (2006, p.61) deixam bem explícitos seus pensamentos afirmando que “o material concreto é fundamental para o ensino experimental, uma vez que facilita a observação, análise, desenvolve o raciocínio lógico e crítico, sendo excelente para auxiliar o aluno na construção dos seus conhecimentos”.

Nesse sentido, trabalhar o material concreto sem um objetivo e apenas oferecer às crianças por oferecer perde todo o sentido da ação pedagógica. O material precisa ser bem escolhido e que tenha relação com a aprendizagem. Por isso, o professor precisa compreender bem o que é um material concreto e qual a sua influencia na ação do aprender na criança em todos os conteúdos das diversas disciplinas. Ele deve ser relativo a suprir algum problema na busca de soluções as quais os alunos precisam experimentar para criar suas próprias respostas e assim estimular o raciocínio lógico. Assim, os materiais concretos se classificam em dois grupos sendo eles os estruturados e os não estruturados.

Em relação ao grupo dos estruturados, Botas (2008) nos explica que a aprendizagem matemática já é precisa. Enfatiza que “aquele que ao ser concebido não corporizar estruturas matemáticas, e que não foi idealizado para transparecer um conceito matemático, não apresentando, por isso, uma determinada função, dependendo o seu uso da criatividade do professor.” (BOTAS, 2008, p.27).

Há diversos tipos de materiais concretos estruturados que boa parte das escolas particulares e públicas os possuem. Dentre ele podemos citar: ábaco, material dourado, blocos lógicos, são bastante utilizados pelos professores desde a educação infantil.

Já os materiais não estruturados dependem da criatividade da criança que os manipulam. Dentre eles citamos como exemplo: tampinhas de garrafa, grãos de milho, palitos de picolé, dentre outros materiais.

No entanto, fica evidente que tanto os materiais estruturados como os não estruturados auxiliam na aprendizagem da matemática de forma prazerosa, uma vez que o conhecimento do infante é construído através do ato de manipular, experimentar, pois envolve ativamente os alunos.

A competência do aluno para formular e equacionar problemas se desenvolve quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas e quando lhe é permitido formular questões que lhe sejam significativas, pois emergem de sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais (FAGUNDES, SATO E LAURINO, 2006, p. 19).

Refletindo sobre ações docentes no uso de material concreto

Muitos trabalhos sobre a utilização de material concreto têm sido realizados no universo acadêmico. Suponhamos que isso se dá ao fato de haver preocupação com o ensino e aprendizagem da matemática em nosso país, principalmente por atribuírem como primordial a metodologia docente.

Talvez a forma como o professor, de aplicabilidades tradicionais, leciona acaba afastando muitos alunos de reconhecer a importância da matemática e conhecer o prazer em aplicá-la no cotidiano. Tais atitudes fazem com que a matemática seja vista como uma disciplina chata e difícil pelos discentes.

Mas é possível criar metodologias para mudar essa concepção sobre essa disciplina. Levar os alunos a descobrirem o encanto pelos estudos da matemática é um caminho que deve ser percorrido pelos atuais professores, mudando essa visão atendendo uma perspectiva em que se deve:

(...) adotar um método mais intuitivo e indutivo, em que são respeitados os conhecimentos já construídos pelo aluno, ao mesmo tempo, que lhes são dadas oportunidades de realizar experiências, descobrir propriedades estabelecer relações entre elas, construir hipóteses e testá-las chegando a determinados conceitos (TOLEDO E TOLEDO, 1997, p. 10).

Mesmo sabendo das contribuições positivas do uso do material concreto, é corente que o professor conheça como será aplicado para que possa solucionar possíveis dúvidas dos alunos durante o processo do manuseio. Além de que sua utilização no cotidiano escolar auxilia no saber matemático. Assim, Lorenzato (2006) explica que:

o material concreto pode ser um excelente catalisador para o aluno construir seu saber matemático. Dependendo da forma que os conteúdos são conduzidos pelo professor. Ele devera ter uma postura de mediador entre a teoria/material concreto/realidade. (LORENZATO, 2006, p. 21)

Diante da valorização do uso do material concreto reconhecendo seus benefícios para o aprendizado do aluno, cabe aos professores reconhecer sua importância e utiliza-lo nas aulas com o intuito de atrair a atenção dos alunos. Para tanto, o planejamento continua sendo importante antes de sua aplicabilidade, pois a motivação às descobertas, o estímulo às indagações, continuam sendo essenciais para a afirmação do conhecimento.

Nas contribuições de Martins (2009) é explicado que apenas abrir uma caixa com peças coloridas e permitir que os alunos a manuseie sem nenhuma intervenção não é o correto a se fazer. O fato de oferecer o concreto às crianças para que elas trabalhem em uma perspectiva interacionista não quer dizer que irão aprender, pois elas precisam compreender o porquê daquele material ser utilizado e qual a finalidade dele. Para Kamii (1990, p.48), “dizer que a criança deve construir seu próprio conhecimento não implica que o professor fique sentado, omita-se e deixe a criança inteiramente só.”

Isso é afirmando de tal forma porque as crianças, principalmente na primeira infância, precisam compreender sobre o que está sendo oferecido a ela para aprender sobre a matemática. Sem deixar de ser importante, o uso de concreto na sala de aula junto com o professor e outras crianças promove a interação promovendo um ambiente sociável.

Metodologia

Esse artigo trata-se de uma investigação de campo de cunho qualitativo e bibliográfico, pois realizamos diversas leituras sobre o assunto para reforçar as informações que obtivemos durante o processo de coleta de dados.

Participaram como sujeitos de nossa pesquisa uma professora da turma do 2º ano juntamente com seus 18 alunos da uma Escola da rede pública de ensino do município de Caturité situada na Paraíba.

Para tanto, como metodologia, realizamos observações diárias in lócus, anotações em diário e campo, conversas informais, dentre outros recursos. As observações ocorreram em um período de uma semana.

Resultados e discussão

Acompanhamos o trabalho desempenhado pela docente por um período de uma semana na qual observamos a maneira como a mesma desenvolvia suas aulas de matemática com os alunos investigando se o material concreto seria utilizado em suas aulas e se utilizava-os de que forma seria.

Primeiramente, após a autorização da escola e da professora em possibilitar nossa visita em suas aulas para a produção de nosso trabalho, nos propomos a observar sua metodologia, mas a priori não informamos qual seria o objetivo de nossa pesquisa, pois imaginaríamos que caso informássemos a docente poderia preparar suas aulas de matemática de forma atrativa apenas porque estaríamos realizando as observações.

Pedimos então seu horário de aulas para que pudesse organizar nossa visita na escola. Ao mostrar o horário, a professora afirmou que poderíamos ir quando quisesse e que não precisava avisar quando iríamos e isso nos chamou atenção porque revelou que a docente era acessível e que tinha segurança em suas ações e ainda que não tinha problema algum em seu trabalho ser observado.

No primeiro dia de nossa investigação, a docente perguntou à turma se eles haviam trazido o restante do material que havia pedido uma semana antes. Inquietamos-nos, pois queríamos saber que materiais eram esses. Foi quando alguns alunos retiraram das bolsas tampinhas de garrafa e palitos de churrasco.

A professora retirou do armário da sala diversas caixas de sapato e levou até sua mesa. Foi quando escolheu apenas uma delas, pegou 3 palitos de churrasco, cola quente, uma folha de papel presente e 3 conjuntos de 10 tampinhas onde cada conjunto era composto por cor diferente.

As crianças foram convidadas a sentarem em círculo e observassem como seria montado um recurso chamado de ábaco. A professora foi construindo o recurso e conversando com os alunos mostrando como estava sendo produzido porque cada criança construiria o seu e a docente iria apenas ajuda-lo.

Depois do abado modelo construído, a professora mostrou que cada palito correspondia a uma classe (unidade, dezena e centena) e que após colocar 10 tampinhas azuis no primeiro palito, eles poderiam trocar por uma tampinha de cor amarela que seria posta no palito seguinte que representaria uma dezena. Após compreenderem esse processo a professora explicou que da mesma forma se dava a compreensão da centena.

As crianças foram estimuladas a descobrirem qual número a professora estava formando através das tapinhas das garrafas que eram postas nos palitos. Quando a professora observou que todos haviam compreendido, propôs que cada aluno formasse um número e escolhesse um colega para adivinhar que número era o que estava representado.

Nesse momento, vimos o quanto os alunos se envolveram com o conteúdo e queriam competir para ver qual aluno acertaria mais vezes. Após, a professora ajudou os alunos a construir seus ábacos e levarem para casa para desafiar seus pais a adivinharem os números que eles sugeririam.

Nas atividades dos dias seguintes referentes ao conteúdo percebemos que os alunos conseguiram respondê-las sem dificuldades. E ainda chegamos a ouvir de alguns pais o quanto o uso do ábaco entre os alunos e os pais tornaram a matemática divertida.

Em sala de aula, o material concreto nas aulas de matemática foram bem explorados. Em outro momento, a professora aplicou o uso do material dourado onde as crianças eram desafiadas a representarem as parcelas das contas de adição expostas na lousa.

Diante das aulas observadas vimos o quanto foi gratificante o trabalho da professora com o uso do concreto promovendo uma aprendizagem matemática significativa e o quanto as crianças se envolveram com o desenvolvimento das atividades passando sua motivação também para a família ficando clara a função social da escola e a aprendizagem para o cotidiano.

Conclusão

Levando em consideração que o uso do material concreto em sala de aula facilita a aprendizagem da matemática, buscamos observar algumas práticas desenvolvidas por uma professora em suas aulas dessa disciplina junto aos alunos do 2º ano.

O processo de investigação foi coerente a ponto de alcançarmos o objetivo proposto inicialmente ao idealizar essa pesquisa, pois vimos uma mudança de prática docente da professora da turma em pauta.

Compreendemos a concepção ao olhar da docente sobre o uso do material concreto e vimos o quanto a profissional está satisfeita com as ações pedagógicas desenvolvidas em sala de aula a partir do momento em que resolver planejar suas ações tendo o material concreto como subsídio nas aulas de matemática.

As conversas informais que realizamos com a professora revelou que sua intenção é desenvolver o ensino dos conteúdos com o uso do concreto não apenas na disciplina de matemática, mas em todas as outras, pois percebeu que se com a aprendizagem da matemática os alunos passaram a ver os conteúdos de maneira mais acessível, imaginou que com as demais disciplinas teria o mesmo alcance.

Ainda percebemos o quanto as crianças se envolveram durante as aplicações com uso do material concreto. Vimos as interações entre os grupos formados, os sorrisos em conseguir desenvolver um jogo até o final, a sensação de bem estar em desenvolver alguma atividade utilizando a construção de material.

Acreditamos que foi a resposta positiva vinda das crianças através de suas ações e reações que acabou motivando à professora a desenvolver suas aulas com o uso de material concreto. A motivação dos alunos acabou contagiando a professora na busca de novas metodologias e forma de ensinar com o uso do concreto.

Isso aconteceu não apenas pelo fato de os alunos demonstrarem satisfação, mas por efetivamente ter ocorrido a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, além de o raciocínio lógico terem sido demonstrados nas aulas tão dinâmicas.

Registramos o quanto é importante que os professores trabalhem com o material concreto no ensino da matemática, pois seus dividendos não são significativos apenas para os alunos, mas também aos próprios profissionais de ensino.

Referencias bibliográficas

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; LAURINO, D. P. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!**. São Paulo: Agência Espacial Brasileira, 2006. Disponível em: Acesso em: 15 set. 2017.

KAMII, C. **A criança e número: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 e 6.** Tradução A. de Assis. 11ª ed. Campinas: Papirus, 1990.

LORENZATO, S, **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis.** In: Lorenzato, (org). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas Autores Associados, 2006, p3-33 Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/ephem/trabalhos/poster-302pdf/>>. Acesso em: 12 de out de 2017.

MARTINS, R. **Material concreto: um bom aliado nas aulas de Matemática**, ANO 2009.

Disponível em: <<http://educacaodeinfancia.com/material-concreto-um-bom-aliado-nas-aulas-de-matematica>>. Acesso em: 07 de out de 2017.

PIAGENTE, F. N; SANTOS, R. dos S. **História da matemática**. 2000. Disponível em:

<<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/historia-da-matematica/historia-da-matematica-9.php>>. Acesso em: 04/10/2017.

TIRRIONI, A.M.S; PEREZ, G – **Implementando um Laboratório de Educação** – Matemática para apoio de professores. In: Lorenzato, Sérgio, Laboratório de Ensino de Matemática na sala de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. P 57-76.

TOLEDO, a. TOLEDO, M. **Didática da matemática: com a construção da matemática**. São Paulo: FTD, 1997. Disponível em: <www.editorarealize.com.br/revista/fiped/trabalhos/Trabalho-comunicacao-oral-947.7fc230438247>. Acesso em: 07 de out de 2017.