

O ENSINO POR MEIO DO USO DE MATERIAL MANIPULÁVEIS: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO INTERIOR DO ESTADO DO CEARÁ

Sheyla Silva Thé Freitas – Ana Carolina Costa Pereira - Valmiro de Santiago Lima
sheylasthe@gmail.com - carolinawx@gmail.com – valmiro@oi.com.br
Universidad Americana - Universidade Estadual do Ceará - Brasil

Tema: Formación del Profesorado en Matemática

Modalidad: CB

Nivel educativo: 5

Palabras clave: Material Manipulativo; Jogos; Educação matemática; Formação Continuada.

Resumen

Hoje é consenso que a formação do professor não pode ficar apenas no término de um curso de graduação e a medida que esse profissional adentra na sala de aula surge questões que não foram respondidas no decorrer desse curso, forçando-o a procurar um formação continuada que muitas vezes estão mais relacionadas com a teoria do que a prática. Isso não é diferente com os professores do ensino fundamental I que ensinam matemática. Embora muitos cursos de Pedagogia enfatiza a importância da formação em matemática, ainda é insuficiente, na grade curricular tal conteúdo. Numa busca de ajudar e contribuir, principalmente com esses professores que buscam formação continuada em lugares de difícil acesso a cursos especializados, o MEC em 2001 lançou o programa Gestar I: Matemática. Nesse estudo iremos discutir concepções por nós vivenciadas com o foco no material manipulativo empregado no decorrer nessas formações. Assim, percebemos que grande parte dos professores que participaram dessas capacitações conseguiram aceitar e reconfigurar suas práticas dentro das concepções de material manipulativos por nós apresentando.

1. Introdução

Com o aumento no interesse por parte da comunidade de pesquisadores em Educação Matemática pela melhoria da Metodologia do professor de Matemática no Ensino Básico, propostas de "como fazer Matemática em sala de aula" oficialmente iniciada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no Brasil, atçou o docente que está interessado em uma formação de qualidades para seus alunos.

Pesquisas em Educação Matemática no século XXI tem sido alavancada por várias maneiras tanto no lado didático-pedagógico quanto no aspecto formal do conteúdo. Contudo, desencadear-se uma reflexão em todos os níveis de ensino, principalmente relacionado à queda no ensino e na aprendizagem do aluno. Nesta situação, o ensino da Matemática deveria ter como objetivo preparar o discente para resolver problemas da

vida real e desenvolver seu raciocínio lógico dedutivo. Uma saída para resolver esse problema é propor metodologias que tenham como objetivo principal formar pessoas com essas características.

Dentre essas metodologias ou tendências podemos encontrar seis que se destacam entre os estudos: História da Matemática, Modelagem Matemática, Tecnologia da Informação, Etnomatemática, Resolução de Problemas e os Jogos. Elas compõem uma série de possibilidades que o professor tem para escolher a melhor forma de ensinar um conteúdo de Matemática aos seus alunos.

Assim, esse estudo tem o intuito de discutir as concepções vivenciadas no decorrer das formações continuadas no programa Gestar I: Matemática, com o foco no material manipulativo ou jogos que foram empregados nas aulas.

2. O uso de jogos do ensino e aprendizagem da Matemática

Os Jogos sempre foram vistos como um divertimento, como algo que traz prazer a pessoa que esta jogando. Porém, esse recurso pode ser direcionado pedagogicamente facilitando e promovendo o ensino e aprendizagem da matemática na sala de aula. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (BRASIL, 1998, p. 46).

Por meio de uma ação intencional e explorando adequadamente esse material o docente poderá estimular a participação dos discentes envolvendo-os de maneira prazerosa e com isto, obter um ganho pedagógico no desenvolvimento escolar.

Pesquisando diversos autores (KAMII, 1985; SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007; TOLEDO, 1997) nos deparamos que a brincadeira é comumente confundida com jogos ou manuseio de materiais manipulativos. Na nossa compreensão os jogos são atividades físicas ou mentais regidas por um sistema de regras pré-estabelecidas em que se define estratégias para se auferir um determinado resultado, esses recursos quando explorados adequadamente em sala de aula promovem ganhos significativos no processo de ensino e aprendizagem.

Os jogos são instrumentos que estimulam o prazer e a curiosidade levando aquele que interage ao prazer e a aprendizagem a partir do lúdico, segundo Huizinga (2008, p.13): "o jogo lança sobre nós um feitiço: é 'fascinante', 'cativante'. Está cheio das duas qualidades mais nobres que somos capazes de ver nas coisas: o ritmo e a harmonia", sendo assim, podemos explorá-lo no contexto da aprendizagem instigando a imaginação dos discentes. Levando-os a ganhos significativos entre eles: cognitivos, emocional, moral e social como pontua Piaget não esquecendo também que o mesmo eleva a autoestima. Os PCN (1998) ressalta que os jogos permitem ao professor analisar e avaliar os seguintes aspectos:

Compreensão: facilidade para entender o processo do jogo assim como o autocontrole e o respeito a si próprio;

Facilidade: possibilidade de construir uma estratégia vencedora;

Possibilidade de descrição: capacidade de comunicar o procedimento seguido e da maneira de atuar;

Estratégia utilizada: capacidade de comparar com as previsões ou hipóteses. (BRASIL, 1998, p. 47)

Segundo Lara (2003) existe quatro tipos de jogos que podem ser abordados em sala de aula: os de construção, os de aprofundamento, os de estratégia e os de treinamento.

Jogos de construção, proporciona ao aluno um novo conhecimento por meio de materiais manipulativos, levando-o a abstrações matemáticas e oportunizando-o a construir seu próprio aprendizado. (LARA, 2003, p. 24)

Jogos de aprofundamento, após estudar determinado assunto o aluno poderá aprofundar esse conhecimento aplicando-os em diversas situações principalmente na forma de jogos. (LARA, 2003, p. 26)

Jogos estratégicos, cria ações para uma melhor atuação. Leva o aluno a criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema. (LARA, 2003, p. 27)

Jogos de treinamento, auxilia no desenvolvimento de um pensamento dedutivo ou lógico mais rápido, através de exercícios repetitivos que serve de termômetro para medir o real entendimento que o aluno obteve. (LARA, 2003, p. 25)

Entre os quais os jogos de estratégia e os de treinamentos são mais utilizados em sala de aula.

Para serem implementados devem ter regras bem definidas e aceitas pelos participantes para que produza os efeitos pedagógicos desejados sendo dirigido por educadores.

Podemos exemplificar alguns jogos: de trilha, tabuleiro, dominó das operações, etc. Os materiais manipuláveis também podem ser utilizado como atividade pedagógica, por exemplo, o material dourado, para facilitar a compreensão do sistema de numeração de base dez, o ábaco para aquisição do conceito das operações básicas elementares e tanto outros.

Esses materiais, se convenientemente selecionados e planejados, podem ser inseridos como instrumentos pedagógicos, funcionando como agentes facilitadores e eficazes para a construção e aquisição dos conhecimentos matemáticos pelos alunos.

Tivemos a oportunidade de trabalhar com o programa Gestar I Matemática na formação continuada em alguns municípios do Estado do Ceará que se encontravam na Zona de Atendimento Prioritário (ZAP). Entre eles estavam os municípios de Caucaia, Crato e Juazeiro do Norte, no qual, tivemos o privilegio de participar como Formador/Especialista. Esta formação continuada foi direcionada para alguns professores do ensino básico da rede pública municipal que foram agraciados com a denominação (titulação) de Formador/Tutor e tinham como missão repassar todo o conhecimento adquirido para os professores de seus respectivos municípios. Cada município teve sua formação continuada. Iniciamos a formação pelo município do Crato onde o encontro se deu em novembro e dezembro de 2005. Em Juazeiro do Norte a capacitação aconteceu no mês de agosto de 2006. E para finalizarmos nossos trabalhos no programa Gestar I matemática encerramos com o município de Caucaia e o encontro ocorreu em setembro de 2006.

Essas capacitações teve por objetivo fazer os professores refletirem suas práticas docentes e aprofundarem seus conhecimentos matemáticos.

Os trabalhos transcorreram por meio de oficinas com materiais manipuláveis contemplando os conceitos matemáticos a serem utilizados na prática docente destes na sala de aula. Os formadores/tutores participaram ativamente das oficinas e sempre trazendo inovações para ser aplicado em sala de aula. Momento rico de interação.

As experiências com os formadores/tutores trouxeram propostas de novas metodologias e elaboração de oficinas contemplando conceitos matemáticos dos materiais de estudo. Os jogos e materiais manipuláveis tornaram-se o carro chefe como facilitadores na compreensão de conceitos matemáticos e aquisição de estratégias e metodologias didáticas em sala de aula.

Ensinar matemática utilizando alguns recursos como materiais manipuláveis ou jogos e tendo um direcionamento pedagógico é no mínimo favorecer e estimular o pensamento,

a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Esses agentes tornam a aprendizagem significativa e desenvolve o raciocínio lógico matemático.

3. Configurando o GESTAR e sua contribuição para a formação do Professor de Matemática

O Programa Gestão da Aprendizagem Escolar – GESTAR é gerenciado pelo Fundescola – Fundo de Fortalecimento das Escolas, e configura-se como um conjunto de ações articuladas a serem desenvolvidas junto aos docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental e estejam no exercício do magistério na rede pública de ensino.

Tem como finalidade oferecer uma contribuição de qualidade no atendimento ao discente, reforçando a competência e autonomia dos professores em suas atividades pedagógicas. Este programa é caracterizado pelo acompanhamento presencial e semipresencial com apoio aos professores cursistas.

Assim, a formação do professor converge para a qualidade da aprendizagem nos anos iniciais de escolarização quando os alunos estão aptos a adquirirem importantes ferramentas para elaborar o pensamento crítico. O GESTAR direciona ações articuladas de intervenção na prática cotidiana do cursista, como aponta o Guia geral, Brasil (2005, p.7):

- o desenvolvimento de um curso de formação continuada em serviço a ser desenvolvido ao longo de quatro semestres/módulos;
- a ênfase na importância da avaliação diagnóstica dos alunos, cujos professores participam do curso de formação, com base nos descritores de Língua Portuguesa e de Matemática;
- a organização de atividades de autoavaliação para os professores visando ao mapeamento de seu desenvolvimento profissional;
- a organização de acervo de aulas de Língua Portuguesa e de Matemática, como recurso de apoio a aprendizagem dos alunos.

Visando o desenvolvimento da linguagem escrita e da linguagem matemática aprimorando o pensamento lógico, as relações simbólicas, as representações, as expressões, a interpretação e a construção de sentidos. A intenção é vincular as duas linguagens no aprimoramento da qualificação do ensinante no processo de ensino e aprendizagem e dar condições às crianças no desenvolvimento das competências e habilidades da língua materna e da matemática.



Figura 01: Gestar I Matemática Crato 2005



Figura 02: Gestar I Matemática Caucaia 2006

Visando o desenvolvimento da linguagem escrita e da linguagem matemática aprimorando o pensamento lógico, as relações simbólicas, as representações, as expressões, a interpretação e a construção de sentidos. A intenção é vincular as duas linguagens no aprimoramento da qualificação do ensinante no processo de ensino e aprendizagem e dar condições às crianças no desenvolvimento das competências e habilidades da língua mater e da matemática.

O material do programa era composto por um guia geral, cadernos de orientações metodológicas em dois volumes, os cadernos de Teoria e Prática (TP) em oito volumes e os cadernos de Atividades e de Apoio à Aprendizagem (AAA) em sete volumes, distribuídos com os professores formadores e posteriormente aos cursistas. As formações dos professores formadores em 120 h/a e dos professores cursistas em 240 h/a. As avaliações com os discentes ocorreram em dois momentos, o primeiro no início das atividades e o segundo momento em até seis meses após o término da implementação do programa Gestar-I Matemática.

4. Considerações Finais

No decorrer dos trabalhos realizados no programa Gestar I, mais precisamente na disciplina Matemática, percebemos que nas elaborações das oficinas contemplando as TP e AAA, com abordagens específicas dos conteúdos matemáticos selecionados nos referidos manuais do projeto houve uma abertura para as práticas a serem desenvolvidas em sala de aulas.

Os professores formadores se apropriaram de técnicas e meios na abordagens de conteúdos matemáticos, com a utilização de matérias manipuláveis na confecção de instrumentos didáticos, pois perceberam que não deviam esperar por aquisição de materiais industrializados estruturados e sim poderiam produzi-los. E estas ideias seriam socializadas com os professores cursistas, estes docentes são os que estão em sala de aula.

No desenvolvimento e aplicação do projeto Gestar-I Matemática em sala de aula, o depoimento dos professores e gestores envolvidos, foi um divisor de águas na compreensão dos conteúdos matemáticos para ensinantes e aprendentes.

5. Referencias bibliográficas

- Brasil. (1998). Ministério da Educação e Cultura. EC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática (5ª a 8ª série)**. Brasília.
- Brasil. (2005). FUNDESCOLA/DIPRO/FNDE/MEC. **Programa de Gestão da Aprendizagem Escolar – Gestar I: Matemática – Caderno de Teoria e Prática 1: Planejando o ensino de Matemática**. Brasília.
- Brasil. (2005). FUNDESCOLA/DIPRO/FNDE/MEC. **Programa de Gestão da Aprendizagem Escolar – Gestar I: Matemática – Guia geral**. Brasília.
- Kamii, C. (1985). **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação a escolares de 4 a 6 anos**. Tradução de Reina A. de Assis. 3. ed. Campinas: Papirus.
- Lara, Isabel Cristina Machado de. (2003). **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. 1. ed. São Paulo: Rêspel.
- Pavanello, R.M. e Andrade, R.N.G. (2002). Formar professores para ensinar Geometria: um desafio para as licenciaturas em matemática. In: **Educação Matemática em Revistas**. Ano 9, nº. 11A-Edição Especial.

Smole, K. S.; Diniz, M. I.; Cândido, P. (2007). **Jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed.

Toledo, M.; Toledo, M. (1997). **Didática de matemática: como dois e dois: a construção da matemática**. FTD. São Paulo.