

ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR.

Isadora Gonçalves Brasil
Universidade Federal Rural de Pernambuco
isadoragbrasil@gmail.com

Ross Alves do Nascimento
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Ross.n@ig.com.br

Claudia Roberta de Araújo Gomes
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Claudia.araujogomes@gmail.com

Resumo:

Este trabalho discute sobre a formação do professor dos anos iniciais e sua competência para ensinar matemática utilizando jogos e materiais manipulativos. Buscamos entender que competências são necessárias para utilizar esses recursos como ferramenta auxiliar para o ensino de matemática. O trabalho foi desenvolvido em escolas públicas da cidade do Recife a partir de sessões de observações e aplicação de questionários com seis professoras do ensino fundamental I. Nosso objetivo era investigar a relação existente entre a formação do professor dos anos iniciais e as dificuldades dos alunos em matemática. Os resultados do estudo apontam para um ensino mecânico, descontextualizado e com algumas dificuldades, que estão relacionadas à formação do professor, seja na compreensão do conteúdo ou no uso de metodologias que visem melhorar sua prática, sendo este fato um viés de interferência na aprendizagem das crianças.

Palavras-chave: Educação matemática, Formação de Professores, Dificuldades de Aprendizagem.

1. Introdução

Diante das transformações da sociedade, é possível observar que o ensino de matemática vem sofrendo alterações significativas, porém, ainda nos deparamos com um ensino mecânico e sem o uso de contextualização com a realidade do aluno. Devido a esses aspectos a educação matemática vem buscando novos métodos para o ensino da disciplina. Metodologias as quais buscam tornar o ensino da matemática mais atrativo e significativo para o aluno.

A educação matemática tornou-se uma importante área de pesquisa que vem oferecendo diversos campos de estudo. Hoje, presenciamos investigações nas mais diversas áreas, tais como: metodologias, análise de recursos didáticos, estratégias de abordagem de conteúdos, entre outras. Tais propostas buscam valorizar o trabalho do professor e a qualidade do ensino de matemática em suas diversas variantes.

Um aspecto significativo que identificamos com relação aos problemas na área da educação é o que analisa a formação de professores que lecionam matemática nos anos iniciais. Percebe-se que a maioria dos cursos de licenciatura em pedagogia não dá muita ênfase ao ensino de matemática, ou seja, os professores obtêm uma formação deficitária quanto aos aspectos que vão lhe auxiliar na aprendizagem matemática ou na sua competência para ensinar tal conteúdo. Este aspecto é identificado porque na maioria dos cursos de licenciatura em pedagogia, notadamente porque é esse o espaço onde se formam os professores que vão lecionar nos anos iniciais, encontram-se apenas 2 (dois) componentes curriculares para as áreas específicas do conhecimento. Desta forma, questionamos como em apenas 120 horas, no máximo, esse futuro professor pode ter tempo de refletir sobre todo o conhecimento matemático que vai ensinar aos estudantes dos anos iniciais.

Muitos estudos enfatizam a formação deficitária para matemática nos cursos de formação de professores, especificamente o de pedagogia. Várias pesquisas da Educação Matemática discutem sobre as práticas do professor dos anos iniciais (FIORENTINI E MIORIM, 1990; VASCONCELOS, 2000; D'AMBROSIO 2003). Tais estudos alertam sobre a carência de conhecimento de matemática nos estudos de formação do professor, pois tal crítica visa encontrar saídas para uma melhor qualificação do professor dos anos iniciais para matemática.

Apesar de avanços significativos verificados nas propostas de ensino de matemática, ainda presenciamos dificuldades nesta área de conhecimento. Dessa forma, buscamos entender que aspectos referentes às dificuldades no ensino da matemática podem ser analisados e discutidos, no sentido de fundamentar este estudo. Portanto, nosso estudo tem como objetivo investigar as dificuldades enfrentadas pelos professores no ensino de matemática e que relação esse fato tem com a sua formação. Nosso foco de investigação estará centrado no uso de recursos manipulativos (jogos), ferramentas bastante utilizadas pelo professor para o ensino de matemática, no sentido de entender que relação existe entre o uso desses materiais e a formação do professor dos anos iniciais.

2. A Educação Matemática

Um avanço significativo observado no campo de ensino dos anos iniciais é a iniciativa, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, na qual os professores dos anos iniciais devem ter formação superior para lecionar. Isso ainda não é realidade em muitas escolas de Pernambuco, já que se observa professores sem formação adequada à lei, e apesar do crescente número de graduações na área de licenciatura, apenas 3% das graduações oferece uma formação de qualidade aos docentes, segundo dados publicados na revista Nova Escola (2011). Fiorentinni e Miorim (1990), em um estudo sobre formação do professor, buscaram reflexões sobre a preocupação dos professores polivalentes com o planejamento de suas aulas em que deveriam utilizar jogos matemáticos, metodologia esta que auxilia no processo de ensino/aprendizagem da matemática. Discute-se que não só o jogo ou a utilização de outros recursos didáticos são necessários à aprendizagem, e sim um bom conhecimento da relação teoria e prática. Os jogos devem aparecer nas aulas de matemática como uma ferramenta de auxílio, uma forma diferente de colocar o aluno diante do conteúdo que se pretende explorar.

Vários métodos utilizados no ensino da matemática têm ênfase no uso de jogos. Portanto, é necessário que o professor saiba explorar esse recurso para abordar o conhecimento científico, saber contextualizar ou dar significado ao aprendizado. Selbach (2010) discute esse fato quando fala de novos recursos no ensino, “Um recurso, seja ele qual for, somente é útil quando manipulado por alguém que conhece a ferramenta e sabe fazer bom uso do instrumento.” (p.131). Ou seja, é necessário um preparo do professor para abordar recursos didáticos em sala de aula.

Com relação as dificuldades no ensino da matemática é interessante ressaltar que, durante décadas, a Matemática foi sendo vista como algo que nem todos compreendem, e que requer muito esforço para aprendê-la. Portanto, o professor deve ser um sujeito que transforme essa idéia, sua função deve exigir isso. Colocar o aluno diante do seu mundo em que a Matemática está presente e que ele já manipula, fazendo-o refletir sobre isto. D’Ambrosio (2003) afirma que a criança desde cedo é condicionada a achar a matemática difícil. Esse aspecto tem proporcionado várias pesquisas, no sentido de encontrar soluções para o problema das dificuldades no ensino da matemática. Sendo assim, é função do professor conhecer esse problema e não se tornar um sujeito que vai reforçá-lo. O professor deve valorizar em sua formação tanto a teoria quanto a prática, deve lançar mão de recursos e situações que valorizem o que é vivenciar a matemática com os alunos.

3. A Formação de Professores

A educação básica vem sofrendo intervenções no que se refere às normas de ensino e atuação dos profissionais da área, mas ainda está longe de uma qualidade na educação e valorização dos profissionais. Esse fato, afeta o processo de ensino-aprendizagem. Portanto, a formação do professor para ensinar Matemática deve estar pautada na articulação entre teoria e prática, entre o saber específico vinculado a um saber pedagógico, destaque de diversas pesquisas (D'AMBRÓSIO, 1996; PONTE, 1992; PIETROPAULO, 2002).

Quando se fala em aprendizagem no ensino superior, no tocante aos cursos de formação de professores, é necessário enfatizar a qualidade das instituições, já que nestas os profissionais adquirem mais conhecimentos para o exercício da profissão. Portanto, a qualidade das instituições é um fator determinante, pois, como destaca Imbernón (2011), a formação dos professores deve fornecer as bases de construção de um conhecimento pedagógico especializado. É necessário que o professor tenha em sua formação subsídios para atuar bem em todas as áreas da aprendizagem dos alunos.

Um destaque importante nesse sentido são as ações do projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência) oferecido às universidades e IES do Brasil, programa financiado pela CAPES/MEC, que coloca o aluno do curso de licenciatura em contato com as atividades de ensino, sendo orientado pelos seus professores formadores e por um supervisor na escola, além de conviver em parceria com os demais professores das escolas na relação com os alunos.

A formação dos professores da educação básica deve contemplar estudos que tratem dos processos e das relações que envolvem a sala de aula. Ou seja, enfatizar aspectos que reflitam sobre a prática escolar, para que o professor possa tomar decisões, sistematizar as informações, conhecer novas metodologias, devendo ser crítico e autônomo para melhorar sua prática pedagógica. Nesse fato, Imbernón (2011), observa-se que:

[...] O tipo de formação inicial que os professores costumam receber não oferece preparo suficiente para aplicar uma nova metodologia, nem para aplicar métodos desenvolvidos teoricamente na prática de sala de aula. Além disso, não se tem a menor informação sobre como desenvolver, implantar e avaliar processos de mudança. E essa formação inicial é muito importante já que é o início da profissionalização, um período em que as virtudes, os vícios, as rotinas etc. são assumidos como processos usuais da profissão. Imbernón (2011, p. 43)

Um problema verificado na formação do professor é a dificuldade que ele tem em realizar as tarefas apropriadas para ensinar os conteúdos básicos da formação inicial; pois muitas vezes na sua formação não se dá ênfase necessária aos textos matemáticos referentes a esses domínios, sendo este aspecto um dos pontos que acarretam as dificuldades no ensino de matemática. Além disso, outros aspectos como as dificuldades advindas do período de escolarização que recebeu no ensino médio.

4. Metodologia

Este estudo foi estruturado a partir de observações do trabalho do professor e de um questionário aberto, contendo doze perguntas (APÊNDICE A), que foi aplicado em quatro escolas públicas do ensino fundamental I, situadas no estado de Pernambuco.

As observações das aulas de matemática de duas professoras tiveram com objetivo coletar dados referentes ao processo de ensino-aprendizagem utilizado para matemática nos anos iniciais. Neste momento, buscou-se conhecer como ocorre esse processo e quais as formas de apropriação dos saberes para matemática, que as professoras procuravam explorar, assim como, as metodologias e práticas utilizadas por eles.

O questionário buscava informações quanto à visão das professoras em relação à Matemática, processo de aprendizagem, os critérios e os recursos utilizados em sala de aula durante o processo de ensino e qual o valor que elas atribuem à disciplina. Na discussão dos dados as professoras foram identificadas como P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

5. Resultados da Pesquisa

A partir dos dados produzidos pelas observações e dos questionários aplicados com as professoras, passamos a re-construção do corpo de estudo e análise dos resultados com base na formação do professor. Neste aspecto, abordamos questões referentes ao ensino de matemática e ao uso de jogos como recurso didático. Os questionários foram analisados a partir de três categorias: os aspectos da formação do professor, o ensino de matemática e o uso de jogos como recurso didático.

Categoria 1: Formação do Professor

A primeira categoria a ser analisada diz respeito à formação dos professores, já que todas as professoras entrevistadas são concursadas. Desse grupo de professoras, visualizamos duas com formação abaixo da adequada para lecionar nos anos iniciais (segundo a LDB), ou seja, possuem apenas o magistério. Sendo assim, apenas quatro professoras do grupo possuíam o ensino superior e todas já com especialização. Neste sentido, é importante destacar que a formação acadêmica do professor é um fator determinante para o ensino, pois é nela que o profissional inicia o processo de aquisição de competências e habilidades apropriadas para lecionar.

No quadro de análise das entrevistas (APÊNDICE B), organizado para melhor entendimento e visualização das respostas obtidas, é possível perceber que as profissionais que possuem apenas o magistério relatam encontrar dificuldades significativas para ensinar matemática, como relacionar o conteúdo a ser estudado com o cotidiano do aluno, explicando ser, devido ao pouco preparo que a formação do magistério lhe ofereceu, mas também encontramos professoras com ensino superior que tem dificuldades para ensinar matemática.

Categoria 2- Ensino da Matemática

Nesta categoria é possível perceber que a visão das professoras com relação ao ensino da matemática está relacionada à utilização de metodologias inovadoras, pois encontrariam facilidade para ensinar e tornariam o ensino motivado.

No que diz respeito ao ensino da matemática na atualidade algumas das entrevistadas relatam que houve avanço como afirma a P1:

- *O ensino da matemática atualmente melhorou, pois ganhou “significado”. O aluno precisa encontrar sentido no que está estudando e assim o seu aprendizado se torna prazeroso e eficaz.*

Quando se trata das dificuldades no ensino da matemática, percebe-se que há uma relação com a formação do professor como relata P1, que possui ensino superior em pedagogia e especialização em psicopedagogia.

- *Dificuldades advindas do período de formação, ou seja, alguns conteúdos não foram trabalhados de maneira a desenvolver o raciocínio lógico, agilidade nas operações.*

Quanto aos questionamentos sobre os conteúdos que são difíceis de ensinar, as dificuldades mais pontuais que apareceram na pesquisa estão relacionadas à compreensão do Sistema de Numeração Decimal, operações fundamentais, porcentagem, frações, como afirma a P1:

- *Os alunos sentem dificuldades em aprender operações com frações, porcentagem, sistema de medidas e divisão.*

Tais dificuldades são um retrato da formação carente que receberam em sua vida de estudante e na sua formação superior, pois não dominam o conteúdo. Como saída, foi possível perceber nas observações que os conceitos básicos são ensinados de forma mecânica. Pois não enfatizavam o uso de material didático para facilitar a compreensão das crianças.

Categoria 3- Jogos e Recursos didáticos

No que diz respeito à ênfase no trabalho com jogos e recursos didáticos na formação inicial dos profissionais de pedagogia, metade dos professores dizem que sua formação enfatizou o uso de tais recursos como relata a professora P1:

- *Sim, na disciplina metodologia da matemática aprendemos várias maneiras de ensinar nossos alunos brincando.*

A professora P1 traz uma questão pertinente a respeito da discussão em torno do tema e a prática em sala de aula.

- *As novas metodologias vieram para “dar sentido” ao ensino da matemática e a aprendizagem através de brincadeiras chama a atenção dos alunos e os fazem adquirir, ou seja, construir o seu conhecimento.*

As professoras entrevistadas tratam os jogos como facilitadores da aprendizagem; porém argumentam que nem sempre fazem uso dos mesmos por não ter recursos suficientes, ou seja, a escola nem sempre disponibiliza esses recursos didáticos, e muitas vezes devido as salas são superlotadas de alunos, não exploram esse material. Esse fato nos coloca diante de um problema de estrutura, o qual não é nosso foco de estudo. Mas mesmo com estes problemas, a P2, produz e utiliza jogos como forma a contribuir para formação do aluno, buscando contextualizar o ensino.

- *Apesar das salas superlotadas, ou do espaço físico pequeno ou mesmo falta de material etc. estes fatores não me impediram até o presente momento de construir (quando necessário), jogos como dominó da soma, o cubo, etc.*

Contudo, as dificuldades enfrentadas no ensino de matemática são reconhecidas pelas professoras, a partir de sua formação. Consideram que essa formação não deu suporte necessário para o trabalho com a disciplina, pois são categóricas em afirmar que possuem dificuldades em associar o conhecimento científico ao cotidiano dos alunos. Elas afirmam que tiveram ênfase de jogos em sua formação para o ensino de matemática. Porém o que se observou é que poucas se atrevem a utilização desse recurso. As professoras destacam também que esta prática deveria ter um tratamento mais apurado na universidade durante sua formação. Entendemos que é imprescindível que o profissional ao se deparar com dificuldades para o ensino de matemática procure meios de superação e isto só se faz possível de modo rico se o profissional também teve oportunidade de refletir sobre isto através de uma boa formação.

6. Considerações Finais

A partir dos dados levantados e conjugando as leituras realizadas, pudemos identificar que as maiores dificuldades das professoras dos anos iniciais no ensino da matemática dizem respeito a compreensão dos conteúdos elementares, que são base de conhecimento para as crianças. Outro ponto importante é o fato de que algumas professoras percebem os jogos e materiais manipulativos como um rico auxílio para aprendizagem matemática, porém poucas são aquelas que fazem uso desse recurso (como, por exemplo, Ábaco, Base Dez, Barras de Cuisenaire, Dinheiro Chinês, Blocos Lógicos) para introduzir o conceito de número e operações. Entendemos que a Matemática deve ser ensinada de forma que a criança participe da construção dos seus conceitos e que esse processo tenha significado para ela.

No aspecto que envolve o ensino da matemática, observamos que há uma relação entre as dificuldades do ensino de matemática e a formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais, uma vez que quando o mesmo não tem preparo suficiente em sua formação inicial, isso irá refletir em sua prática pedagógica, principalmente no que diz respeito à tomada de decisões em busca de uma melhor apresentação dos conteúdos do ensino de matemática. Desta forma, o professor traz para a aprendizagem das crianças algumas dificuldades que ele próprio tem.

Sendo assim, é necessária uma mudança de atitude do professor no sentido de buscar qualificação e, quando esta não existir, cobrar do poder público formação

continuada para o desenvolvimento de suas atividades, aqui, especialmente, na área de matemática. Esse problema pode ser minimizado a partir de uma formação adequada do professor para utilização de materiais didáticos ao ensino de matemática

7. Apêndices

APÊNDICE A - Questionário aplicado com os professores.

1. Qual a sua formação?
2. Em que instituição concluiu sua formação pedagógica?
3. Você começou a lecionar há quanto tempo?
4. Que dificuldades você observa em relação ao ensino da disciplina Matemática?
5. Você tem dificuldades para ensinar algum conteúdo de matemática? Explique.
6. Para você, qual a importância da matemática na formação das crianças?
7. Como você vê/percebe o ensino de matemática hoje?
8. Como Você avalia as novas metodologias de ensino que utilizam recursos didáticos/jogos para o ensino de matemática?
9. Você utiliza os recursos didáticos/jogos em suas aulas de matemática? Exemplifique.
10. Você acredita que o uso de jogos pode auxiliar na aprendizagem matemática? Por quê?
11. Em sua formação, foi dado ênfase ao ensino de matemática, utilizando jogos?
12. Que metodologia com uso de jogos você costuma trabalhar para ensinar as quatro operações?

APÊNDICE B - Quadros de análise

Formação Acadêmica			
Nº de Professores	Magistério	Pedagogia	Especialização
6	2 (1 ta cursando pedagogia)	4	4

Quadro 1

Ensino da Matemática				
Professoras	Hoje	Dificuldades	Conteúdos Difíceis	Importância na Formação das Crianças
P1	Melhorou	Formação fraca	Fração, porcentagem, divisão, sistema de medidas	Utilização do dia-a-dia
P2	Pouco progresso	Recursos	Não há	Utilização do dia-a-dia
P3	Defasado	Formação	Multiplicação e divisão	Necessária para a vida social
P4	Dinâmico	Associar a matemática ao cotidiano	Grandezas e medidas, sólidos geométricos, as quatro operações	Desenvolvimento do raciocínio lógico, uso no dia-a-dia
P5	Mais facilidade	Apoio dos pais	Não há	Desenvolvimento da concentração do pensamento.
P6	Precisa melhorar mais	As crianças tem a impressão que a matemática é difícil.	Área e relação da prática com o escrito.	Pensamento mais rápido, crianças mais ativas

Quadro 2

Jogos/Recursos Didáticos			
Professoras	Ênfase na Formação	Na Aprendizagem Matemática	Utilização na sala de aula
P1	Sim	Inovação, auxílio a compreensão, quebra da monotonia	Utiliza e constrói jogos
P2	Não	Interessante, ajuda a desenvolver atenção, concentração, distração	Não, faltam recursos
P3	Sim	Dá sentido, construção de conhecimento, motivação	Utiliza

P4	Sim	Maneira significativa e lúdica	Utiliza quando pode(produz, compra), a escola não oferece recursos
P5	Não (apenas apresentação de seminários)	Desenvolve a percepção e raciocínio lógico	Não
P6	Pouquíssimo.	Avanço tecnológico. Aprender brincando, interagindo, assimilação rápida	Sim, esclarecendo os objetivos.

Quadro 3

8. Agradecimentos

Aos meus familiares e amigos pelo incentivo nessa caminhada acadêmica, ao apoio, colaboração e credibilidade da Capes.

9. Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria a prática**. São Paulo: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO ET. AL. **Diário na escola**. São Paulo, 2003. Etnomatemática. Disponível em:
<<http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>>>. Acesso em: 13 abr. 2011.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. Boletim sbem-sp, n.7, jul-ago de 1990.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e incerteza** /Francisco Imbernón; [tradução Silvana Cobucci Leite]. – 9. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011. – (coleção questões da nossa época; v. 14).

_____. **Novos Desafios para os Cursos de Licenciaturas em Matemática**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, n. 8, p.10 – 15, Julho de 2000.

PIETROPAOLO, Ruy César. **Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo, n.11, p. 34-38, Abril de 2002.

PONTE, João Pedro. **Educação Matemática: Temas de Investigação**. Lisboa, Instituto da Inovação, 1992.

REVISTA NOVA ESCOLA. **Agora, a qualidade**, São Paulo, ano XXVI, nº 239, p. 106-111, jan./fev. 2011.

SELBACH, Simone (supervisão geral). **Matemática e didática** – Petrópolis, Rj: Vozes, 2010. – (coleção como bem ensinar / coordenação Celso Antunes) vários autores.

VASCONCELOS, Cláudia Cristina. **Ensino-Aprendizagem da Matemática: Velhos problemas, Novos desafios**. Disponível em: http://www.ipv.pt/millennium/20_ect6.htm
Acessado em: 24/03/2011.