

JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA.

Ivone Gomes Rodrigues do Nascimento
Universidade Estadual da Paraíba – Campus – VI
ivone.ninha@hotmail.com

Leticia de Souza Rodrigues
Universidade Estadual da Paraíba – Campus – VI
leticia_rodrigues.sb@hotmail.com

Maria José das Neves Amorim Moura
Universidade Estadual da Paraíba – Campus – VI
majoneamorim@yahoo.com.br

José Luiz Cavalcante¹
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Campina Grande
Universidade Estadual da Paraíba – Campus – VI
luiz-x@hotmail.com

Resumo:

O objetivo desse artigo é apresentar os resultados preliminares de uma pesquisa vinculada a Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba no Campus – VI. Com o objetivo de analisar o uso de jogos no ensino de matemática sob a perspectiva dos professores, esta investigação foi planejada para ocorrer em dois momentos. No primeiro nos propomos a realizar um mapeamento sobre o uso dos jogos nas aulas de matemática em escolas públicas do Cariri Paraibano. Com esse levantamento temos a intenção de interpretar, sob a perspectiva dos professores, como está sendo feito “ou não” o uso desses jogos. A coleta dessas informações está sendo realizada por meio de questionário semiestruturado conforme Minayo (2004). Encerrada essa fase passaremos ao planejamento de atividades voltadas a formação continuada de professores sobre o uso de jogos no ensino de matemática. Neste pôster apresentaremos para discussão o resultado da primeira fase de nossa pesquisa.

Palavras-chave: Jogos no Ensino de Matemática; Formação de Professores; Crenças e epistemologia do Professor.

1. Introdução

¹ Orientador da pesquisa.

Diversas áreas do conhecimento reconhecem o jogo como algo inerente à condição humana. Seja do ponto de vista antropológico, histórico, social ou filosófico percebemos que desde os primórdios da humanidade o jogo ou atividade de jogar sempre se fez presente nas mais diversas culturas.

Corroborando com essa visão Menezes e Fossa (2004, p.01) discutem diversos argumentos de cunho sócio-histórico-filosófico-científicas para uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Para esses autores “história do jogo se confunde com a história do próprio homem. Em outras palavras, o que constatamos é que jogo, civilização e cultura têm caminhado juntas na maioria das fases históricas da existência humana.”

Essa presença do jogo como parte da cultura humana tem segundo os autores também influência no processo educacional. Embora o aspecto lúdico seja um dos principais argumentos para seu uso na sala de aula, os autores reconheceram e apresentam diversos argumentos de natureza social, histórica, filosóficas e científicas para uso de jogos em atividades de ensino.

Na Educação Matemática os jogos têm sua importância reconhecida como linha de pesquisa. D’Ambrósio (1989), aponta como propostas alternativas para o ensino de matemática diversas abordagens que tinham em comum, dentre outros aspectos, o aluno como centro do processo educacional. Para ela, o uso de jogos era uma alternativa que podia responder aos desafios propostos para ensino de matemática na atualidade.

Nesse pôster pretendemos apresentar resultados preliminares do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, no *Campus* – VI na cidade de Monteiro – PB.

Com o objetivo de analisar o uso de jogos no ensino de matemática sob a perspectiva dos professores, pretendemos com essa pesquisa atuar em duas frentes. Na primeira, que corresponde ao primeiro momento da investigação planejamos apresentar um mapeamento de como é realizado o uso de jogos nas aulas de matemática do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) em escolas públicas estaduais do Cariri Paraibano. A intenção é apresentar reflexões baseadas na perspectiva dos docentes sobre a utilização desses recursos nas aulas de matemática, tentando elucidar experiências exitosas e eventuais dificuldades no uso de jogos caso sejam apresentadas. A segunda parte de nossa investigação pretende a partir desses resultados, discutir uma proposta de formação continuada para professores que ensinam matemática sobre o uso de jogos.

2. Problematização

Vários trabalhos em Educação Matemática destacam a importância do uso de jogos nas aulas de matemática. Moura (1994), Grando (1995, 2000), Muniz (2010), entre outros.

Ao mesmo tempo em que ratifica essa importância Grando (2000) destaca que o valor dos jogos tem sido subestimado, o potencial dos jogos, em seu entendimento, às vezes é tratado de maneira reducionista. Para a autora os jogos podem dar contribuições mais efetivas para aprendizagem em matemática.

Como discentes no curso de licenciatura em matemática tivemos oportunidade de conhecer diversos jogos com aplicações no ensino de matemática. Além de participar de diversas discussões teóricas a respeito do uso metodológico desses jogos. No entanto, ao participar das atividades de Estágio Supervisionado percebemos uma ausência marcante quanto ao uso de jogos nas aulas de matemática. Outro fenômeno observado é que mesmo professores recém-formados não utilizavam o jogo com alternativa metodológica, o que desfez, para nós, imediatamente a noção de que os professores que estão a mais tempo no exercício de sala de aula poderiam ter dificuldades em usar jogos devido a lacunas em sua formação. Embora reconheçamos que possíveis lacunas na formação inicial docente seja um fato importante na construção da prática docente futura, percebemos que existem outros aspectos ligados a essa problemática.

A partir desse cenário, ou seja, por um lado pesquisas em Educação Matemática que recomendam o uso de jogos nas aulas de matemática e a formação de professores que tem de certa forma referenciado a importância desse uso e, por outro, a constatação de que, na prática parece haver certo desconforto por parte de quem está em sala de aula para usar tal recurso, começamos a nos questionar sobre possíveis causas para esse aparente paradoxo.

Nesse sentido duas questões impulsionaram a realização dessa investigação, a primeira diz respeito à frequência e a efetividade do uso de jogos nas salas de aulas de matemática; *o uso dos jogos como recurso metodológico nas aulas de matemática tem ocorrido efetivamente?* A segunda questão trata do entendimento dos professores quanto o uso de jogos, experiências exitosas ou possíveis dificuldades entraves no seu uso; *como os docentes que ensinam matemática percebem o uso dos jogos como alternativa no processo de ensino?*

Com a investigação dessas questões pretendemos como objetivo geral *analisar o uso de jogos como recurso metodológico no ensino de matemática sob a perspectiva dos professores.*

Nossa intenção em dividir a pesquisa em duas fases foi no sentido de poder captar o olhar dos docentes e depois oferecer como atividades de formação continuada baseada na interpretação desse olhar.

3. Fundamentação Teórica

Sobre a importância da fundamentação teórica num trabalho de pesquisa Fiorentini e Lorenzato (2006, p.90) dizem; “... a revisão da literatura é a pedra angular da pesquisa. É ela que dá sustentação e consistência à investigação.”

Ao nos debruçarmos sobre o nosso problema de pesquisa percebemos que a questão que pretendíamos investigar dizia a respeito a pelo menos duas temáticas da Educação Matemática; o uso dos jogos como recurso metodológico nas aulas de matemática e a formação de professores, pois em nosso entendimento o professor tem papel fundamental na efetivação de práticas de sala de aula.

Reconhecendo a importância desse papel Pais (2001) destaca o papel da epistemologia do professor no processo de ensino de matemática. Para o autor a forma como os professores de matemática, concebem a matemática e o saber matemático interfere em sua prática. A valorização ou escolha por certos procedimentos metodológicos também está relacionada, segundo o autor, com essa epistemologia do professor.

Dessa forma, discutir o uso de jogos sob o ponto de vista implica em conhecer o que se espera da formação do professor e, especialmente, tentar conhecer como os professores enxergam tais recursos.

Sobre a formação de professores Shulman (1986) discutia que até então o foco das pesquisas era muito ligado à perspectiva comportamental dos professores; as técnicas, o modo de controlar a sala, como via os alunos, etc. Para o autor, falar sobre a formação de professores significa levar em consideração o que pensam os professores enquanto sujeitos ativos no processo, dessa forma, podemos entender como se forma os conhecimentos necessários a formação do professor.

Assim Shulman (1986, p.10) defende que o conhecimento do professor pode ser separado em três categorias:

Como poderíamos pensar sobre conhecimento que cresce nas mentes dos professores, com ênfase especial no conteúdo? Eu sugiro que distingamos entre três categorias de conhecimento do conteúdo: (a) conhecimento do conteúdo da disciplina, (b) conhecimento pedagógico do conteúdo, e (c) conhecimento curricular. (tradução livre)

O conhecimento do conteúdo se refere ao conhecimento da disciplina que o professor irá lecionar. Em nosso caso, o professor de matemática, precisa conhecer bem essa disciplina, isso engloba dimensões conceitual, epistemológicas, históricas, dentre outras. Sobre o conhecimento pedagógico ele se refere ao como ensinar determinado conteúdo, as metodologias, as especificidades pedagógicas de cada conteúdo. Por último o conhecimento curricular diz respeito ao lugar da disciplina que o professor irá lecionar no currículo escolar, como a disciplina matemática se relaciona com outras disciplinas, entre outros aspectos.

Em nosso trabalho percebemos que essas categorias são fundamentais para o entendimento e o uso de jogos na sala de aula de matemática.

Sobre o uso de jogos Grandó (1995) nos alerta para a multiplicidade de definições e interpretação do que seja o jogo e sobre sua utilização em situações de ensino. Para ela, a falta de clareza sobre o que entendemos como jogo é um entrave que pode deturpar a intenção pedagógica e minimizar o efeito de benefício dos jogos na sala de aula.

Grandó (2000) também alerta para a compreensão das atividades com jogos serem confundidas com uma metodologia de ensino. Em sua pesquisa, por exemplo, as atividades com jogos são parte do ambiente onde os alunos são convidados ao fazer matemático, tendo o jogo como estopim das problematizações que surgem na sala.

Moura (1994) fala sobre o jogo como instrumento que, a partir intencionalidade pedagógica, tem como objetivo levar aprendizagem dos conceitos científicos, ou seja, o saber sistematizado na escola.

Nesse sentido em nossa pesquisa os jogos são também considerados como instrumentos para promover situações de ensino que visam a aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Outro aspecto que devemos falar é sobre o papel das crenças na formação do conhecimento do professor e na sua prática. Ao tratarmos de “perspectivas” dos professores estamos nos remetendo a essa compreensão. Vila e Callejo (2007) definem crença como “... *é um tipo de conhecimento, uma opinião fortemente arraigada, produz hábitos, determina intenções; como as atitudes, compõe-se de cognição e de afeto*” (IBID, p.46)

Dessa maneira, acreditamos que mapear o que os professores entendem por jogos como recursos pedagógicos pode nos ajudar na análise na resposta de nossa questão de pesquisa.

4. Aspectos Metodológicos

A atividade de pesquisa coloca exigências teórico-metodológicas que requerem princípios a serem seguidos no decorrer do processo, o qual exige a tomada de um conjunto de referências fundamentadas na formulação de um problema e na sua investigação.

No caso da nossa pesquisa, a mesma se deu a partir das seguintes questões: *o uso dos jogos como recurso metodológico nas aulas de matemática tem ocorrido efetivamente? Como os docentes que ensinam matemática percebem o uso dos jogos como alternativa no processo de ensino?*

Para nosso estudo estamos adotando como referência uma abordagem qualitativa, por entender que esta permite conhecer processos e fenômenos que não podem ser quantificados, nesse entendimento a investigação qualitativa privilegia a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação, recolhendo os dados a partir de um contato aprofundado com os indivíduos, na pesquisa qualitativa a fonte de dados é o ambiente natural, onde o pesquisador é o principal instrumento. (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

Segundo Bogdan e Biklen (1994) nesse tipo de pesquisas os dados recolhidos, podem ser advindos das mais variadas fontes, como análise de textos pessoais dos sujeitos da pesquisa, entrevistas, manuais e documentos oficiais, atividades produzidas na sala de aula entre outros.

Como dividimos nossa pesquisa em duas fases, percebemos que tínhamos que definir a coleta de dados de acordo com esses momentos.

Dessa forma para o primeiro momento da pesquisa, elaboramos questionário semiestruturado conforme Minayo (2004), que apresentaremos com mais detalhes no pôster, onde dividimos as questões em duas grandes categorias: 1. A compreensão docente sobre o uso de jogos; 2. O uso de jogos nas aulas de matemática.

Com questões abertas e fechadas o questionário tem o objetivo de traçar um perfil sobre a utilização de jogos nas aulas de matemática. A partir dessa primeira coleta, que pretendemos apresentar os resultados no formato pôster, iremos definir o critério para escolha de alguns sujeitos, para uma entrevista mais detalhada.

A segunda fase do projeto de pesquisa se dará a partir da compreensão e análise dos dados coletados na primeira fase, onde temos intenção de promover um processo de formação continuada para os professores baseados nos resultados obtidos no primeiro momento.

5. O Andamento da Pesquisa e Resultados Preliminares

Conforme previsto no cronograma de nossa pesquisa, realizamos a confecção de um questionário que foi aplicado com professores de Matemática das escolas públicas estaduais do Cariri Paraibano.

O objetivo desse questionário era traçar um perfil sobre a utilização de jogos no ensino de Matemática por esses professores.

A partir de sorteio aleatório, 06 escolas, distribuídas por cidades do cariri foram escolhidas e o questionário foi enviado para os professores de matemática, totalizando 16 questionários enviados e recebidos.

O questionário foi dividido em três categorias de pergunta. Na primeira trouxemos questões a fim de traçar um perfil desses professores. Na segunda, as questões estão relacionadas a prática dos docentes com o ensino de matemática e na terceira e última concentramos as questões em relação ao uso de jogos na prática escolar do ensino de Matemática.

Como os dados se encontram em fase de análise, traremos alguns resultados referentes à primeira fase de análise, onde analisamos as categorias isoladamente.

Na primeira categoria, ou seja, no perfil dos professores percebemos que 100% dos entrevistados tem licenciatura em matemática, no entanto apenas 30% tem especialização, porém em áreas distintas da matemática. Com relação ao tempo de sala de aula o tempo varia entre 5 e 20 anos de exercício.

Este perfil mostra que os professores entrevistados tem uma experiência considerável em relação ao tempo de exercício no ensino de Matemática.

Com relação a segunda categoria observamos quando perguntados sobre os recursos didáticos utilizados na sala de aula, em todos a expressão quadro-giz e livro foram predominantes, embora 2/3 dos comentaram que utilizam materiais concretos.

Quando indagados sobre a situação mais da metade dos docentes declararam que o ensino de matemática apresentava grandes desafios, sendo que o maior deles estava ligado a falta de preparo dos alunos. Conforme segue a fala de uma dos sujeitos:

“É um desafio constante tendo em vista a falta de interesse e preparo dos alunos”

Essas fala nos chama atenção, conforme Grando (2000) explica que muitas dificuldades enfrentadas no ensino de matemática hoje está também relacionada com as prática pedagógicas.

Sobre o uso de jogos, isto é, na última categoria, percebemos diversas questões que precisam de mais cuidado na análise, inclusive para podermos confrontar com as categorias anteriores, porém antecipamos alguns resultados. Todos os professores afirmam trabalhar raramente ou em algumas aulas com jogos.

Sobre a justificativa para tal atitude as três mais citadas são: tempo para cumprir o conteúdo programático e salas superlotadas.

Observamos nessas respostas que os professores parecem ter construído certas representações sobre o uso de jogos que necessitam ser investigadas.

6. Referências Bibliográficas

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

FIorentini, D; Lorenzato. S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GRANDO, R.C. *O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino aprendizagem da matemática*. Dissertação de mestrado da faculdade de educação da UNICAMP, Campinas, 1995.

_____, R.C. *O conhecimento matemático e o uso de jogos em sala de aula*. Tese de doutorado da faculdade de educação da UNICAMP, Campinas, 2000.

MENEZES, J. E.; FOSSA, J. A. *Razões sócio-histórico-filosófico-científicas para usar jogos no contexto ensino-aprendizagem de Matemática*. VII Encontro Nacional de Educação Matemática. SBEM, Anais. Recife. 2004

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª Ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MOURA, M. O. *A séria busca no jog : do lúdico na matemática*. In: A Educação Matemática em Revista, n o 3, 1994.

MUNIZ, C. A. *Brincar e jogar: enlces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática*. Autêntica: Belo Horizonte, 2010.

PAIS, L. C. *Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa*. 2ª. edição. Editora Autêntica, 2001.

SHULMAN, L. *Those who understand: knowledge growth in teaching*. Educational Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

VILA, A.; CALLEJO, M. *Matemática para aprender a pensar: O papel das crenças na resolução de problemas*. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed. 2007.