



FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: UM DEBATE SOBRE JOGOS MATEMÁTICOS.

Ivone Gomes Rodrigues; José Luiz Cavalcante; Maria Edilane Amaral Ferreira.

Universidade Estadual da Paraíba, ivone.ninha@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba, luiz-x@hotmail.com;
Universidade Estadual da Paraíba, edilaneamarall@gmail.com.

Resumo: No presente artigo fazemos uma discussão dos resultados finais de uma pesquisa que teve como objetivo analisar sob a perspectiva dos professores de Matemática a utilização de jogos matemáticos na sala de aula. Realizada no âmbito de um curso de extensão ofertado para professores de matemática elaboramos a seguinte pergunta de pesquisa: como os docentes que ensinam matemática percebem o uso dos jogos matemáticos como alternativa no processo de ensino? Como referencial utilizamos trabalhos de Menezes e Fossa (2007), Moura (1992), Muniz (2010). Com viés da pesquisa qualitativa, conforme Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa tomou a forma de uma pesquisa de campo aproximando-se da pesquisa participante. Como ambiente de pesquisa oferecemos aos professores um Curso de Extensão sobre jogos matemáticos. Para coleta de dados utilizamos questionário semiestruturado e diário de Bordo. Os resultados indicam que os professores reconhecem a importância dos jogos matemática, mas não utilizam com frequência, por falta de estrutura nas escolas e também de natureza teórica.

Palavras-chave: Formação Continuada de Professores de Matemática, Jogos Matemáticos, Extensão Universitária.

Introdução

A Matemática, enquanto, conjunto milenar de conhecimentos socialmente construído, pode contribuir no desenvolvimento da criatividade e da autonomia intelectual dos jovens, ajudando-lhes a melhor intervirem na sociedade (SANTALÓ, 1996). Desta forma, o ensino de matemática é fundamental para a compreensão do mundo em que vivemos, contribuindo para a formação de um indivíduo crítico e capaz de atuar de forma consciente nas comunidades em que vive.

No âmbito escolar são inúmeras oficiais as referências a essa necessidade de ensinar matemática. Por outro lado esses mesmos documentos destacam que apesar da importância da matemática o seu ensino tem sido feito de forma mecânica e desprovida de significados. (BRASIL, 1998).

Muitas vezes o ensino de matemática é visto por professores como um instrumento para disciplinar, e que tem como objetivo ensinar matemática sem dar uma atenção maior de como esse conhecimento está sendo comunicado ao aluno. Isto tem tornado o ensino de matemática cada vez mais abstrato e de difícil compreensão, onde o modelo mais comum é aquele, em que o professor dita regras e procedimentos e os alunos seguem o processo, algumas vezes, de forma passiva.



Em contraponto a esse modelo de ensino as pesquisas em Educação Matemática têm mostrado ao longo de décadas que é possível ensinar matemática utilizando metodologias e ferramentas alternativas para promover experiências de aprendizagem diversificados, que valorizam o aluno como construtor do seu próprio saber. (D'Ambrósio, 1989).

Dentre esses resultados de pesquisa e seus desdobramentos em sala de aula citamos o uso de jogos matemáticos, que foi objeto da formação ofertada para professores e tema deste artigo. Os jogos podem vir a ser utilizados como instrumentos de motivação pessoal e autoestima, pois o seu caráter lúdico pode ajudar a motivação dos alunos. Embora, a pesquisa sobre jogos e o seu papel no ensino seja vasta, o que observamos¹ é que, os jogos como ferramentas de ensino de matemática ainda não tem a devida atenção no processo.

Refletindo sobre essa constatação, partimos do princípio que, por vezes, é natural irmos à procura de responsáveis pelo fracasso ou ineficiência nos processos educacionais, quando na verdade talvez seja mais válido compreender as vozes dos sujeitos que participam desse processo.

Assim idealizamos um Curso de Extensão onde o principal objetivo é oferecer uma formação continuada sobre o uso de jogos matemáticos como ferramentas de ensino e, ao mesmo tempo, compreender a partir da fala dos próprios professores como eles enxergavam os jogos matemáticos, enquanto, ferramentas pedagógicas para serem utilizados em sala de aula.

No cerne das discussões sobre o papel formativo da universidade está o desenvolvimento integrado entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão, para além do tratamento dual desses termos. Para Moita e Andrade (2009, p. 269), essa *“indissociabilidade é um princípio orientador da qualidade da produção universitária, porque afirma como necessária a tridimensionalidade do fazer universitário autônomo, competente e ético.”*

Este curso foi ofertado para professores da rede pública de ensino do Município de Monteiro-PB, são sujeitos de nossa pesquisa 07 deles, neste artigo apresentamos os resultados dessa investigação que foi gestada a partir da extensão universitária. A seguir apresentamos brevemente alguns dos fundamentos teóricos da pesquisa, além de aspectos metodológicos e finalizamos com os resultados e considerações.

Jogos e Jogos Matemáticos

¹ Essa observação é fundamentada nas atividades de Estágio Supervisionado.



Ao discutir sobre jogos matemáticos Muniz (2010) trata o termo jogos matemáticos, como sendo atividades matemáticas praticadas por matemáticos. Esse argumento é defendido pelo autor ao refletir sobre as ideias de Criton (1997) que define jogo matemático como uma atividade matemática em que o único objetivo seria distrair ou entreter aqueles a quem são dirigidos. Para compreendermos a definição proposta por Criton (1997) temos que levar em consideração, conforme indica Muniz (2010), a componente subjetiva. O termo diversão é subjetivo, isto é, o que é divertido para mim pode não ser para o outro, do mesmo modo o que é entendido como desafio para uns, para outros podem não ser, portanto, a noção de jogo matemático.

Outra definição interessante sobre jogos matemáticos é dada por Menezes e Fossa (2007), conforme os autores, são os jogos matemáticos, aqueles que requerem algum tipo de habilidade matemática para sua solução, “necessitam essencialmente as habilidades matemáticas (lógica, concentração, memória, raciocínio rápido, percepção de formas e tamanho, etc) e /ou cálculos matemáticos.” Menezes e Fossa (IDEM, p.5).

Refletindo sobre as definições e aspectos levantados pelos autores citados nessa seção, adotamos como definição de jogos matemáticos, aqueles que estão relacionados com conteúdos matemáticos e requerem aplicação desses conteúdos para jogar.

Uma crítica ao uso de jogos matemáticos no contexto de sala de aula é tecida por Muniz (2010) pelo fato de que, em sua visão, quem joga esses jogos normalmente tem um pre-disposição a trabalhar com a Matemática, isto é, já sente prazer ao trabalhar com situações que envolvem matemática:

Os participantes de atividades ditas jogos matemáticos, e especialmente jogos problemas, já tem prazer ao estabelecer forte relação com a Matemática. Seria legítimo acreditarmos em sua “vulgarização” do prazer pela Matemática por meio dessas atividades? Não acreditamos. Preferimos aqui nos limitar a colocar algumas questões para reflexão: a descoberta do prazer pela Matemática seria possível a partir dos jogos matemáticos? Os participantes dos jogos matemáticos não seriam aqueles que já descobriram o prazer pela Matemática e, eles mesmos são os que tem esses jogos como meio para nutrir seus prazeres pela Matemática? (MUNIZ, 2010)

Os questionamentos colocados pelo autor nos chamam atenção para dois aspectos fundamentais em nossa pesquisa: o primeiro diz respeito à visão que os professores têm sobre os jogos matemáticos e possíveis entraves enfrentados por eles na utilização desses jogos. Ao definirmos o tema de pesquisa, a leitura e as questões propostas nos alertam para o importante fato de que os jogos e sua utilização em sala de aula, não são a solução para os problemas no ensino de Matemática, porém sabemos, e traremos isso na seção seguinte, que os jogos podem de alguma



forma contribuir nesse processo. Pensar a visão dos professores, nesse caso, pode significar também desmistificar certos equívocos sobre o uso de jogos matemáticos. O segundo aspecto, diz respeito à importância de olhar cuidadoso na escolha dos jogos matemáticos, especialmente se este tem como função trabalhar um determinado saber matemático.

Os jogos como ferramenta de ensino.

Quando pensamos na possibilidade de utilizar um recurso metodológico temos que considerar em primeiro lugar a finalidade desse recurso no processo de ensino, isso dimensionará o que esperamos da introdução do mesmo no processo.

Para Moura (1992, p. 47) “ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor o faz com uma intenção: propiciar a aprendizagem. E ao fazer isto tem como propósito o ensino de um conteúdo ou uma de uma habilidade.”

Ao trabalharmos com jogos ou qualquer outro recurso, devemos lembrar, conforme orienta o próprio Moura (1992), que este recurso cumpre com o papel de ajudar no ensino de determinado conteúdo, nesse caso, o jogo pode servir como meio para o desenvolvimento de habilidades, desenvolver habilidades operatórias e levar o sujeito evolução dos seus conhecimentos.

Segundo Moura (1992) do mesmo modo que evoluímos ao jogar, com intenção de melhorar nossas estratégias, quando o jogo é usado como recurso pedagógico, este poderá imitar esse movimento:

Ao fazermos referência a evolução do jogo, estamos em busca de semelhanças entre este e o processo de construção do conhecimento matemático. Isto é, procuramos analisar as possibilidades pedagógicas do jogo dentro de um projeto de ensino dos conceitos científicos nas séries iniciais.

Desta forma, fica claro nas palavras de Moura (1992) que ao levarmos o jogo para sala de temos que ter em mente qual a intencionalidade pedagógica do mesmo. Até onde queremos conduzir nossos alunos.

Outro fato relevante sobre o uso de jogos em sala de aula diz respeito a função que jogo assumirá na atividade pedagógica. Para Moura (1992) duas funções podem ser destacadas: o jogo como desencadeador de aprendizagem e jogo de aplicação.

O jogo assume o papel de desencadeador da aprendizagem quando o docente introduz o conteúdo matemático a partir do jogo. Por exemplo, se queremos trabalhar com os alunos o conceito de função exponencial, podemos levar para a sala de aula a Torre de Hanói, a partir da



problematização desse jogo o professor pode investigar o conceito de crescimento exponencial, dessa forma o jogo assume a função de desencadear e motivar a investigação que poderá levar a aprendizagem do referido conceito.

Como aplicação o jogo tem como principal característica a verificação das habilidades adquiridas sobre determinados conceitos, o jogo pode inclusive assumir o papel de instrumento avaliativo.

Tomando como exemplo o caso da função exponencial. Após os alunos estudarem essa função e suas propriedades, o jogo poderia servir como desafio para que os alunos percebessem a presença do conceito como modelar da situação no jogo.

Por fim é importante destacar que a postura do professor é quem definirá o papel e a relevância do uso do jogo na situação de intervenção pedagógica. Portanto, se faz necessário que o docente tenha clareza dos objetivos pretendidos, dos comportamentos esperados e especialmente do papel que o jogo terá na situação de ensino. Isto, normalmente, requer um processo de planejamento adequado, que demanda mais tempo, mais organização e também mais conhecimento do professor.

Considerações sobre a formação de professores

Ao destacar a formação de professores que ensinam Matemática, seja ela inicial ou continuada, como tarefa primordial da Educação Matemática, Kilpatrick (1996) chama atenção, para o papel da universidade no processo de formação de professores. Para o autor, a Educação Matemática através das licenciaturas tem a missão de oferecer aos futuros professores acesso ao conhecimento especializado na área para exercício da docência em Matemática. *“Os educadores matemáticos universitários precisam trabalhar junto com matemáticos e professores em sala de aula para o desenvolvimento da teoria e da prática.”* (IBID, 1996, p. 1).

Esse elo entre teoria e prática é visto por Moita e Andrade (2009) como vantagem fundamental das atividades de extensão, quando combinadas com a pesquisa e ao ensino, isto é, a produção e a difusão de conhecimentos pela universidade pode ser viabilizada através da Extensão.

Sobre a formação docente, de acordo com Cavalcante (2013) nas últimas décadas o conhecimento sobre a formação de professores, como campo de pesquisa, tem crescido de forma acentuada:

Nos últimos 30 (trinta) anos tem sido intensa a produção em pesquisas tratando do conhecimento e da formação dos profissionais em educação. Essas pesquisas têm convergido para o consenso de que o professor como profissional constrói e produz conhecimento. (IDEM, 2013, p. 22)



Como podemos ver na citação acima as pesquisas sobre formação de professores caminha para a percepção do professor como sujeito que produz conhecimento no seu dia-a-dia, a sua sala de aula é lugar onde aprendizagens sobre a profissão docente vão sendo constituídas, dessa forma não é interessante promover atividades de formação docente sem ouvir os personagens principais: os professores.

Outro aspecto a ser levado em consideração, no que diz respeito a formação de professores, é o fato de que ela ocorre de forma processual e provavelmente se desenvolve ao longo de toda carreira profissional, ou seja, o professor é um profissional que está em constante aprendizagem, a cada aula, a cada novo ano letivo, novas aprendizagens vão sendo adquiridas sobre sua profissão. Para Gauthier (1998) a característica complexa do fazer em sala de aula requer dos docentes a aplicação de muitos saberes, isto é, não existe uma única solução ou metodologia milagrosa que dê conta de todos os desafios da sala de aula.

De acordo com Cavalcante (2013, p.23), refletindo sobre os trabalhos de Gauthier (1998) “a formação de professores, inicial ou continuada, precisa considerar o que realmente ocorre no processo de ensino.” É nesse sentido que o nosso artigo se insere pois, não podemos falar sobre os jogos matemáticos e sua utilização em sala de aula, sem conhecermos ou ouvirmos o que os professores tem a dizer, por vezes há pesquisas que tecem críticas ao trabalho do professor em sala de aula, sem considerar suas impressões, sem ouvir seu ponto de vista acerca dos fenômenos que ocorrem em sala de aula.

Ainda sobre a Formação de Professores é preciso destacar que seja qual for o ambiente no qual ocorre o processo de formação, ou seja, em um curso de formação inicial ou continuada, Shulman (1986) diz que ao menos três categorias de conhecimento precisam ser contempladas de forma suficientemente abrangente: conhecimento do conteúdo que ele ensina, conhecimento pedagógicos a respeito dos conteúdos ensinados e conhecimento do lugar do currículo escolar daquela disciplina.

O conhecimento do conteúdo se refere ao objeto que o professor leciona, no nosso caso a Matemática e seus conceitos. O conhecimento pedagógico se refere ao como ensinar esse conteúdo. Já o conhecimento curricular se refere à forma como o conteúdo que leciona está colocado no currículo escolar.

Metodologia



Diante do que expusemos na breve fundamentação das seções anteriores estabelecemos como questão norteadora; *como os docentes que ensinam matemática percebem o uso dos jogos matemáticos como alternativa no processo de ensino?*

A partir dessa questão fixamos como objetivo geral *Analisar sob a perspectiva dos professores de Matemática a utilização de jogos matemáticos na sala de aula.*

Optamos por uma abordagem qualitativa, no entendimento de 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).

Para criar um ambiente para coleta de dados propusemos a criação de um curso de extensão, vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática, que teve como objetivo discutir com professores que ensinam matemática, em uma perspectiva teórico-prática, potencialidades e desafios para trabalhar jogos matemáticos como ferramenta metodológica.

A proposição deste Curso foi fundamentado em dois aspectos: 1. Oferecer ao professor um espaço para discussão sobre uso de jogos matemáticos como recursos metodológicos; 2. Coletar dados para compor o *corpus* de análise da pesquisa.

Nesse sentido, nossa pesquisa tomou a forma de uma pesquisa de campo, isto é, que é aquela modalidade de investigação, na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece e pode assumir diferentes tipificações como observação participante, estudo de caso, pesquisa-ação, tendo como instrumento de coletas processos de amostragem, entrevista, aplicação de questionário, e etc. (FIORENTINI e LORENZATO, 2006).

Utilizamos como instrumentos para coleta de dados o diário de bordo e o questionário que foi aplicado no primeiro contato que tivemos com os professores, de modo que pretendíamos influenciar o mínimo possível nas respostas. Elaboramos, conforme figura 01, um questionário semiestruturado conforme Minayo (2004) com perguntas abertas e fechadas.

O questionário foi dividido em três partes: na primeira o objetivo era traçar o perfil do professor, Na segunda etapa nosso objetivo era conhecer a opinião dos professores em relação ao ensino de matemática e o uso de jogos e na terceira etapa o objetivo era objetivo de investigar algumas possíveis justificativas para a não utilização do jogo na sala de aula e saber se os



professores tinham interesse em participar de curso de formação sobre o uso de jogos no ensino de matemática.

Figura 01 – Segunda Parte Questionário

- 1- Cite os principais recursos metodológicos utilizados na sua aula de matemática.
- 2- Sobre o livro didático, com qual frequência é utilizado na aula de matemática:
Todas as aulas () () Algumas aulas () Raramente () Nunca
- 3- Sobre jogos, com que frequência você utiliza jogos para ensinar matemática:
() Raramente () Em algumas aulas () Em todas as aulas () Nunca
- 4- Que objetivo pretende alcançar quando utiliza jogos na sua aula de matemática?
- 5- Como os alunos reagem quando os jogos são utilizados na sua sala de aula?
- 6- Cite alguns jogos que você conhece que podem ser utilizados no ensino de matemática?
- 7- Quais os desafios que o professor de matemática tem pela frente quando decide utilizar jogos em sua aula?
- 8- Assinalem na lista abaixo três das possíveis justificativas para “não” utilizar jogos na sala de aula:
 Falta de formação
 Agitação dos alunos
 Tempo para planejamento
 Confusão dos alunos entre brincar e estudar matemática
 Salas Superlotadas
 Falta de jogos no acervo escolar
 Tempo para cumprir o programa
- 9- Você tem interesse em participar de curso de formação sobre o uso de jogos no ensino de matemática?
 Sim () Não

Fonte: próprio autor.

A análise do questionário foi feita a partir de categorias prévias e categorias que surgiram conforme a intervenção no curso de extensão avançava.

4. Resultados

Como explicamos o ambiente onde os dados foram coletados, tratava-se de um curso de extensão (proposta em anexo), promovido para professores do Ensino Fundamental II da Rede Municipal de Ensino da cidade Monteiro – PB.

O curso foi planejado para ocorrer a partir de uma carga horária de 20 horas, dividida em 14 horas presenciais e 6 h de atividades extra-curso.

Dos 07 (sete) professores que participaram como sujeitos da pesquisa ensinavam todos na Rede Municipal, com vínculo efetivo, e tendo em média de 10 a 30 anos de serviço. Todos possuem Licenciatura em Matemática, no entanto, nenhum tinham pós-graduação específica na área de Ensino de Matemática, dos 4 que tinham especialização a maioria eram em Psicopedagogia.



Quando indagados sobre o uso de recursos metodológicos, boa parte citou o Livro didático como principal recurso metodológicos, o quadro e pincel também foram citados amplamente.

Apenas 28% citou o uso de jogos como recursos metodológicos, sendo que a menção aos jogos, na aparece a denominação “matemáticos”. Menezes e Fossa (2007) discutem que o uso de jogos com finalidade pedagógica ainda tem sido feito de forma subjugada.

A calculadora apareceu mais vezes no questionários que os jogos, em torno de 42%. Para compor essa seção utilizaremos trechos do diário de bordo e também da segunda parte do questionário aplicado com os professores.

Quando perguntados diretamente sobre a utilização de jogos matemáticos em sala de aula os professores deixaram claro porque os jogos não apareceram como recurso metodológico, pois 56% declararam nunca utilizar jogos matemáticos na sala de aula. Enquanto que apenas 28% disseram utilizar os jogos matemáticas em algumas aulas.

Um dos professores declarou utilizar jogos matemáticos em todas as aulas, o que consideramos uma discrepância em relação a realidade das escolas, pois o mesmo professor declara mais adiante no questionário que trabalhar com salas de aulas superlotadas, que é uma realidade muito presente, impede ou dificulta a utilização de jogos matemáticos em todas as aulas.

De acordo Cavalcante (2013) muitas vezes o professor incorpora no seu discurso determinados termos, como jogos, resolução de problemas, no entanto, a prática em algumas vezes parece não condizer com o discurso proferido pelo professor.

Quando indagados sobre o uso do jogos e sua finalidade, a grande maioria citou a ludicidade como forma de atrair os alunos para estudar matemática e desenvolver o raciocínio lógico, ou seja, os professores não citam os jogos matemático com a finalidade levar os alunos a aprendizagem de conteúdos específicos da Matemática.

Embora a característica lúdica seja importante componente na utilização de jogos matemático. Moura (1992) coloca que a diversão não deve ser a única finalidade de trazer jogos para sala de aula.

É interessante destacar que ao discursar sobre essas questões, os professores concordam que devemos ter por traz de tudo que levamos para sala de aula algum assunto para ser ensinado, conforme mostra trecho do diário de bordo:

“Não adianta levar nada para sala de aula, sem ter algum conteúdo para explorar, como é o caso da televisão” (PROFESSOR A)



Quando perguntados sobre a reação dos alunos, os professores destacam que os alunos se sentem entusiasmados, no entanto, alguns alunos parecem estar indiferentes ao uso de jogos. O problema da atenção é citado constantemente pelos professores como desafio para utilização de jogos:

“Sempre manter a aula em ordem, pois a sala quando é numerosa, traz um pouco de trabalho e despeça a atenção de alguns alunos” (PROFESSOR B)

“É um grande desafio, as vezes salas lotadas e a escolas também não oferece condições de ter esses jogos” (PROFESSORA C)

“Condição para desenvolver a atividade, seja pelo espaço físico inadequado, seja pelo número excessivo de alunos numa sala de aula” (PROFESSOR E).

Ao tratar sobre a questão da motivação para o uso de jogos matemáticos, Muniz (2010) aponta como crítica a questão de que para gostar dos jogos matemáticos é preciso uma pré-disposição, no entanto, o que percebemos na fala dos professores é que as condições de trabalho, salas inadequadas, surperlotação causa um ambiente inapropriado para o desenvolvimento de atividade que possam motivar os alunos.

Sobre os jogos citados pelos professores, como sendo jogos matemáticos, eles citam dominó, xadrez, cartas e jogos com dados.

Pelo estudo realizado, foi possível perceber que ainda são poucos os professores que utilizam os jogos como um recurso metodológico, ao mesmo tempo, concebe-o como uma tendência de ensino da matemática.

Durante os encontros do curso de extensão foram destacadas algumas falas interessantes dos professores como:

“Sentia grande dificuldade ao aplicar os jogos na sala de aula, pois ao chegar ao término da atividade ela não conseguia fazer a análise junto aos alunos da matemática presente na atividade, os alunos queriam permanecer apenas jogando.” (PROFESSOR A)

“A disciplina de Matemática e Artes poderiam caminhar juntas, uma contribuindo à outra; principalmente na construção de desenhos geométricos.” (PROFESSOR E)

“Ao confeccionar alguns jogos a escola não disponibilizava de espaço para guardar o material, com isso acarretava em ter que levar para sua residência todos os jogos que viesse a construir.” (PROFESSOR C)

“É um grande desafio, as vezes salas lotadas e a escolas também não oferece condições de ter esses jogos” (PROFESSORA C)



Os professores parecem não utilizar os jogos devido a falta de natureza teórica sobre a utilização dos jogos, isso recai sobre o que Shulman (1986) chama de conhecimento pedagógico, ou seja, o professor precisa ter clareza teórica estudar profundamente as metodologias que vai utilizar em sala de aula.

No entanto, para os professores, as salas superlotadas, a dificuldade de apoio e infraestrutura das escolas, seja um dos principais motivos para não utilização dos jogos matemáticos em sala de aula.

Por sua vez, acreditamos que a experiência do curso de extensão foi válida para os professores, sua disponibilidade, participação nas atividades e desprendimento na hora de colaborar com a pesquisa surpreenderam todas as expectativas.

Em geral, os professores sujeitos dessa pesquisa concordam que o uso de jogos matemáticos pode fazer a diferença na sua sala de aula. No entanto, os mesmo reconhecem que precisam amadurecer mais sua formação para utilização dessas atividades em sala de aula.

Observamos que os professores quando falam sobre jogos matemáticos sentem-se estimulados, no entanto, colocam a superlotação de salas, falta de estrutura das escolas e também tempo para o planejamento de atividades mais elaboradas como entraves para utilização dos jogos. Embora tenhamos percebido que muitas vezes falta ao professor natureza teórica para implementar a proposta com jogos.

Os professores não concebem o jogo como possibilidade para avaliar os conteúdos, conforme apontam Moura (1992), na realidade os professores associam a atividade do jogo quase sempre a motivação para o estudo e desenvolvimento do raciocínio lógico.

Percebemos com o curso de extensão que os professores se sentiram estimulados e empolgados com o processo de formação, dessa forma apresentamos como questão futura para pesquisa, acompanhar professores que passam por esse tipo de formação continuada em situações de aplicações dos jogos.

5. Referências

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática ensino de 5^a a 8^a séries. Brasília, MEC, 1998.

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.



CAVALCANTE, J. L. *Formação de Professores que ensinam Matemática: saberes e vivências a partir da resolução de problemas*. Paco Editorial. Jundiaí – SP, 2013.

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.

GAUTHIER, C. *Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Unijuí, 1998.

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.

KILPATRICK, J. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. Campinas, SP: *Zetetiké*, v. 4, n. 5, 1996.

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.

MOITA, M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *Revista Brasileira de Educação*. v.14. nº 41 maio/ago. ANPED. 2009

MOURA, M. O. *O jogo e a construção do conhecimento matemático*. In: Série Idéias, nº 10, São Paulo, FDE, 1992.

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

SANTALÒ, L. A. *Matemática para não matemáticos*. In: PARRA, c.; SAIZ, I. (orgs). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1996.

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