

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CÂMPUS CORA CORALINA
CURSO DE MATEMÁTICA

JOGAR OU NÃO JOGAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA?: REFLEXÕES NUMA
PERSPECTIVA DIALÓGICA INVESTIGATIVA

Nayara Ludymilla Pereira da Silva

GOIÁS, 2017

NAYARA LUDYMILLA PEREIRA DA SILVA

JOGAR OU NÃO JOGAR NAS AULAS DE MATEMÁTICA?: REFLEXÕES NUMA
PERSPECTIVA DIALÓGICA INVESTIGATIVA

Trabalho de Conclusão (TC) apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Matemática, pela Universidade Estadual de Goiás, sob orientação do Prof. Dr. Luciano Feliciano de Lima.

GOIÁS, 2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Maria Eterna Pereira de Silva, meu pai Odair Lino da Silva, minhas irmãs Kamila Pereira da Silva e Thalya Pereira da Silva, minha sobrinha Maria clara Viana da Silva, meus sobrinhos Ruan Pablo Nunes de Oliveira.

Dedico ao meu avô Paulo Silas Vieira que espiritualmente ainda se encontra entre nós e sempre acreditou no meu sucesso e me incentivou a alcançar esta conquista.

AGRADECIMENTOS

EM PRIMEIRO LUGAR QUERO AGRADECER A DEUS TODO poderoso, por ter me dado a oportunidade e saberes necessários, para desenvolver este trabalho. Principalmente por ter encaminhado algumas pessoas que trouxeram contribuições para a realização do mesmo.

Como este trabalho foi desenvolvido nos meus dois últimos anos da minha formação quero agradecer algumas pessoas em especial. Que de alguma forma deixaram contribuições

Sendo assim:

Em especial minha família que foi meu partido de apoio, minha mãe que sempre esteve do meu lado, meu pai que me impulsionava, minhas irmãs que me admiravam, e compreenderam minha ausência.

E aos meus amigos Amanda, Elane, Elisangela e Rafael que caminharam comigo durante ao longo dos anos, na minha formação tenho muito que agradecer a Lilian que nunca me deixou para traz sempre me apoiando para concluir minha formação.

Ao meu professor e orientador Luciano de Lima que recebeu minha proposta de projeto de braços aberto, e teve paciência o suficiente comigo.

As professoras Liliane e Marlene, que aceitaram meu convite de participarem da minha defesa.

*A criança que não joga não é criança.
O adulto que não joga perdeu para sempre
a criança que habita nele.
Pablo Neruda*

RESUMO EM LÍNGUA PORTUGUESA

Este Trabalho de Conclusão, tendo como título: “Jogar ou não Jogar nas Aulas de Matemática? Reflexões numa perspectiva Dialógica Investigativa”, do Curso de Licenciatura em Matemática, pela Universidade Estadual de Goiás –UEG – Câmpus Cora Coralina. A pesquisa tem como objetivo analisar a partir da literatura a visão e utilização dos Jogos nas Aulas de Matemática. Desta forma comporta a seguinte pergunta norteadora: Jogar ou Não Jogas nas Aulas de Matemática?. Para isso a literatura analisada abrange: Vasconcellos (2011), Barros (2012), Magri (2012), Jelinek (2005), Sartori (2015), Suleiman (2008), entre outros. Para a análise da literatura, nos embasamos em Skovsmose (2000), que argumenta sobre o desenvolvimento do cenário investigativo em sala de aula e Freire (1996), apontando sobre a importância de se estabelecer um diálogo em sala. A seleção da literatura para análise surgiu de temas sobre o uso de jogos em sala de aula. Percebeu-se no desenvolvimento da pesquisa que tal proposta de utilização de jogos em sala de aula requer compromisso e planejamento do professor e que a mesma promove aos alunos interação, motivação, emancipação, autonomia e criticidade, cabe ao professor mediar esse processo.

Palavras- Chave: Jogos; Aulas de Matemática; Cenário Investigativo; Dialogicidade.

ABSTRACT

This final paper, entitled “Play or not to play in mathematics classes? Reflections in an Investigative Dialogical Perspective”, of the Mathematics Graduation Course, from UEG (Universidade Estadual de Goiás – Cora Coralina Campus). The research aims to analyze, from the literature, how to use the Games in Mathematics Classes. So, there is one question that could help to guide this discussion: Play or not to play in Mathematics Classes? For this, the literature analyzed is: Vasconcellos(2011), Barros(2012), Magri(2012), Jelinek(2005), Sartori(2015), Suleiman(2008), and others. For the analysis of literature, we are supported on Skivsmose(2000) that argues about the development of the research in the classroom; and Freire(1996) that talks about the importance to provide a dialogue in the classroom. The selection of literature for analysis came from topics about the use of games in the classroom. During the development of the research, it was noticed that the proposal of use of games in the classroom requires planning of the teacher and it promotes interaction, motivation, emancipation, autonomy and critically to the students, then the teacher is responsible to mediate this process.

Keywords: Games; Mathematics classes; Investigative Scenario; Dialog, City;

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 08 |
| 1. ORIGEM E DIFUSÃO DOS JOGOS..... | 11 |
| 1.1 O Jogo como recurso para a sala de aula..... | 13 |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA..... | 17 |
| 3. A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA..... | 24 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 27 |
| REFERÊNCIAS..... | 28 |

INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem de matemática baseado, exclusivamente na transmissão de informações, conceitos ou conteúdos parece implicar em uma aprendizagem sem muito sentido aos alunos. Entendemos que a abordagem pedagógica utilizada, entendida como ensino frontal, aula tradicional ou, como a considerou Freire (1998), pedagogia bancária possa ser um dos fatores para isso porque viabiliza poucas reflexões sobre o assunto trabalhado. Entendemos com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática a necessidade de serem:

[...]exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p. 26)

Para nós é algo fundamental no processo de aprendizagem criar situações em que os alunos desenvolvam a confiança na própria aprendizagem. O ensino centrado no professor, com alunos passivos e reprodutores de conteúdos dificilmente promoverá essa competência, tampouco a capacidade de aprender a aprender. Entendemos com Freire (1998) ser imprescindível um ensino intrinsecamente relacionado com a vida dos sujeitos aprendentes. Nesse sentido, o ensino de matemática precisa valorizar aspectos do cotidiano da vida social para contribuir com a leitura de mundo dos alunos.

Algo diretamente relacionado ao cotidiano da maioria das pessoas são os jogos. O jogo pode ser algo prazeroso na sala de aula, segundo os PCN de matemática, porque podem provocar nos alunos tanto interesse quanto prazer. Interessado na atividade sugerida pelo professor, por meio de jogos, os alunos podem refletir sobre o material analisado por meio de experimentações, levantamento de estratégias, trabalho em grupo produzindo conhecimentos matemáticos em relação ao assunto trabalhado por meio do jogo.

Durante meu percurso no ensino básico, percebi vários professores de diversas disciplinas, utilizando jogos durante suas aulas, contudo não raro o jogo era utilizado com o intuito de “matar o tempo” que por qualquer razão poderia estar ocioso. Parecia não haver qualquer especificidade envolvendo a construção do conhecimento. Especificamente, durante as aulas de matemática, os professores que trabalhavam

com jogos não os utilizavam como uma abordagem pedagógica visando um trabalho ativo dos alunos na produção de seus conhecimentos.

As experiências com jogos durante minha educação básica me fizeram percebê-los como uma possibilidade para a sala de aula. Ingressei no curso de licenciatura em matemática e a partir das aulas de Metodologia do Ensino Fundamental e das orientações para o Estágio Supervisionado I, tive contato com uma abordagem de ensino que privilegia o aluno em seu processo de aprendizagem por meio da utilização de recursos variados, dentre eles os jogos. Utilizar o material lúdico como um instrumento de ensino, não era mais somente para “matar o tempo” ocioso em sala de aula. Jogos poderiam contribuir com a promoção de diálogo, interesse, participação, investigação, prazer, além da construção do conhecimento realizada pelo próprio aluno.

O diálogo potencializado pelos ambientes criados pelo professor, por meio da utilização de jogos, por exemplo, pode favorecer a construção de relações afetivas, além de promover conhecimento ao professor das diversas necessidades e especificidades dos alunos. Pois, trabalhos desse tipo favorecem maior interação e, conseqüentemente, um compartilhamento de ideias entre os atores da sala de aula. Segundo Freire (1996), interações dialógicas na sala de aula são extremamente necessárias para que o ensino flua e os alunos se envolvam no processo superando um ensino mecânico e repetitivo.

Associado ao diálogo na sala de aula, entendemos que a abordagem investigativa em aulas de matemáticas podem favorecer o envolvimento dos alunos. Segundo Skovsmose (2000), o professor pode elaborar cenários de investigação para que os alunos se envolvam após aceitarem o convite para aula. Dessa forma deixam de ser recipientes passivos dos conteúdos ministrados pelo professor e se tornam produtores de conhecimento. Aulas desse tipo favorecem a produção de conhecimento porque os alunos precisam analisar o material estudado (problema sugerido), levantar conjecturas para resolvê-lo, testar as conjecturas levantadas e argumentar matematicamente suas ideias, defendendo-as com seus colegas e professor. Ultrapassa-se a aula centrada num professor transmissor de informações e os alunos atuam como resolvedores de problemas, não somente como reprodutores de técnicas.

Pensar a aula de matemática e possibilidades para o ensino e a aprendizagem conduziram-me a refletir sobre “como a utilização de jogos pode contribuir no processo

de ensino e de aprendizagem”. Objetivando desta forma a análise a partir da revisão bibliográfica, se os jogos têm contribuído no processo de ensino aprendizagem, além de destacar as etapas envolvidas, que envolve formação, reflexão, planejando adequadamente as especificidades encontradas na sala de aula.

Desde criança os jogos e brincadeiras estão presentes, então não é algo novo e através de leituras e pesquisas no meio acadêmico foi possível notar a importância do ambiente lúdico como ensino e aprendizagem na sala de aula. A disciplina de matemática é uma das que tem maior índice de reprovação talvez pela falta de interesse ou até mesmo pela maneira que é ensinada, uma matéria que é trabalhada sobretudo com muitas regras, fórmulas e algoritmos.

Sendo assim existe uma deficiência de aprendizagem da matemática, então é necessário que o professor proponha uma metodologia alternativa, do qual possa estimular o aluno a tentar desenvolver as atividades da matéria, relaciona-la com a realidade do nosso cotidiano.

Os professores como educadores se veem na responsabilidade de melhorar a qualidade de ensino da educação matemática, promovendo formas de garantir a capacitação dos alunos na disciplina e a competência de formação dos mesmos, para que consigam formar uma carreira promissora. Nessa expectativa o uso dos jogos quando é desenvolvido de forma adequada pode refletir muito na aprendizagem e favorece que os alunos adquiram conhecimento.

Sendo assim os jogos pedagógicos de matemática propõem no aluno a capacidade de resolver situações problemáticas e desenvolver estratégias coerentes, tornando-o um ser criativo, neste aspecto o jogo é proposto com um instrumento de aprendizagem.

Assim neste texto trataremos uma revisão de literatura como MEC (1998), Mendes (2005), Grando (1995), Smole (2008), D’Ambrósio (1989) e Silva (2008), que abordam assuntos referentes ao uso de jogos na sala de aula, mostrando a importância de metodologias alternativas, no ensino da matemática. Em nossa perspectiva, nos trabalharemos com abordagem dialógica e investigativa.

Então a partir dessa abordagem dialógica e investigativa, os jogos matemáticos podem favorecer um ambiente dialógico na sala de aula de matemática, ocorrendo quando há trabalhos em grupos, questionamentos, interação, criatividade, debates entre outros.

1. ORIGEM E DIFUSÃO DOS JOGOS

Ao estudar sobre o jogo ao longo da história podemos entender o modo como eles podem ser trabalhados no cenário escolar. A história mostra que a utilização dos jogos não é novidade, de acordo com Kishimoto (Apud FERRAREZI, 2005) Platão (428-348 a.C.) se utilizou dos mesmos, objetivando apresentar a Matemática de forma concreta, para depois em um segundo nível usar abstrações. Também era uma prática romana se utilizar de jogos a fim de transmitir valores e costumes. Portanto, não é novidade a utilização de jogos para conduzir os alunos a desenvolverem sua própria aprendizagem, independente da disciplina a ser estudada.

O desenvolvimento dos jogos na área da educação originou-se no início do século XIX, quando existiu um “despertamento” quanto aos modos de se ensinar, como proposta colocando-se em prática o princípio de Rousseau (1712-1778) e Fröebel (1782-1852). Porém foi com Fröebel que o jogo passou a fazer parte da história da educação infantil, ficando esclarecido como objeto e ação de brincar, caracterizado pela liberdade e espontaneidade. Foi nesta época que começaram a surgir inovações pedagógicas e tentativas mais organizadas de colocar em prática os princípios defendidos, para o qual o jogo seria um meio de ajustar o ensino às necessidades infantis, para ele seria a melhor forma de atender as necessidades de aprendizagem, pois a partir das brincadeiras os alunos despertariam o interesse pela disciplina proposta. (TEIXEIRA, 2008)

Entre o século XVIII e XIX ainda não se ouvia falar, qual seria o modelo em que o jogo deveria ser tomado como algo que refletisse sua dinamização. Após essa época surgiu um novo método de enfrentar o jogo sob duas óticas complementares: A da ludicidade e a da educação, tornando inclusive a ser objeto de estudo de várias teorias relacionadas às áreas de Psicologia e Educação, respectivamente. O jogo passou, então, a ter mais visibilidade, ressaltando que desde sua criação começou a se tornar mais conhecido e frequentemente usado. (TEIXEIRA, 2008).

Nesse sentido, o jogo pode ser tanto uma atividade física quanto intelectual. Para sua realização é necessário dois ou mais jogadores, podendo ser uma atividade lúdica ou competitiva, possuem regras que podem ser estabelecidas ou elaboradas, com a finalidade de que os participantes ao executar os jogos se divirtam, onde o objetivo final é que um dos jogadores se torne o vencedor.

Segundo Mendes (2005, p.35) “O jogo é uma função da vida, mais não é passível de definição exata em termos lógicos, biológico ou estético”, ou seja, encontra-se presente desde a formação do indivíduo, contendo diferentes definições.

Portanto, quando o aluno desenvolve alguma atividade utilizando dos jogos, temos que o mesmo serve como uma reconstrução de algo já formulado, ou seja, aprimoram conteúdos que já foram ensinados. Sendo assim Vasconcelos, Conti (2013, p.2) ressalta que “por meio do jogo, os alunos constroem conhecimentos quase sem se darem conta e, quando descobrem tudo o que acabaram de fazer está relacionado a conteúdos e conceitos matemáticos”. Segundo Huizinga (1980) *apud* Caillois, (1990 p. 09-57):

O jogo é uma atividade voluntária, realizada dentro de determinados limites fixados de tempo e lugar, de acordo com uma regra livremente aceita, mas completamente imperiosa provida de um fim em si mesma, acompanhada por um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser algo diferente da vida corrente.

Devido ao jogo ser essa “atividade voluntária”, jamais imposta, proporciona o prazer da emancipação, de escolhas, de liberdade, cenário totalmente oposto do que tem sido as salas de aulas atualmente.

Para caracterizar o que é um jogo, Smole et al. (2008, p. 11), afirmam que deve ser jogado por dois ou mais jogadores, sendo que o mesmo sempre tem um objetivo a ser alcançado permitindo que os alunos assumam papéis independentes, opostos e cooperativos, ou seja devem perceber a importância de cada um na realização dos objetivos do jogo, na execução das jogadas. Antes mesmo de se realizar uma jogada, devemos ter de antemão as regras preestabelecidas, não podendo ser modificada no decorrer de uma jogada, tendo que nele tenha a possibilidade de usar estratégias, estabelecer planos, executar jogadas e avaliar a eficácia desses elementos nos resultados obtidos.

Considera-se importante que os participantes antes de iniciarem a proposta sejam orientados sobre as regras estabelecidas, para que não sejam penalizados, é necessário que os jogadores sejam cooperativos e ativos, devendo saber a importância de cada jogada, considerando as especificidades dos sujeitos envolvidos.

Os jogadores precisam observar o jogo e perceber que não há como jogar antes de concordar com as regras prescritas pelo professor que estão desenvolvendo as atividades lúdicas, após isso a certeza da consciência do não cumprimento das normas estabelecidas estão sujeitos a consequências.

Para que isso ocorra é essencial que o grupo em geral concorde com as regras preestabelecidas e durante o jogo não é permitido mudanças de regras somente ao finaliza-lo, então os participantes podem se reunir para discutir e com a concordância em geral é possível criar novas regras, e assim iniciar uma nova partida, mas no decorrer do jogo não é permitido.

1.1. O jogo como recurso para a sala de aula

Pensar sobre o jogo no cenário educacional está diretamente relacionado a refletir sobre as possibilidades de estratégias utilizadas pelos alunos para realizarem as atividades sugeridas pelo professor. O recurso dos jogos tem vários pontos positivos na educação, contribuindo com novas formas de aprendizados, maior possibilidade de interação entre alunos, desenvolvimento de estratégias para ganhar o jogo dentre outras.

Os jogos podem ser usados como um método para aprofundar conteúdos, ou seja, como a revisão das atividades já trabalhadas anteriormente contribuindo na construção do conhecimento realizado pelos próprios alunos, além do interesse e motivação.

Grando (1995), estabeleceu uma classificação do jogo num contexto didático, podendo ser jogos de Azar (lançamento de dados, par ou ímpar, cassinos, loterias...), jogos quebra-cabeça (quebra-cabeças, enigmas, charadas, paradoxos, falácias, probleminhas, e Torre de Hanói), jogos de estratégia (xadrez, damas e kalah), jogos de fixação de conceitos e os jogos pedagógicos (englobam todos os outros tipos: os de azar, quebra-cabeça, estratégia, fixação de conceitos e os jogos computacionais).

Nosso contexto didático atual (ensino tradicional) não se submete a novas estratégias de ensino. Este tipo de ensino é conhecido como empirismo e devolve falsas ideias relacionadas ao papel do aluno, de acordo com Becker (1994) relata que é a doutrina segundo a qual todo o conhecimento tem sua origem no domínio sensorial, na experiência. Esta teoria, considera que através da prática o aluno adquire conhecimento, argumentando erroneamente que o mesmo tem a mente vazia, portanto, ele recebe passivamente, e desenvolve uma mente ativa e tornando um futuro crítico.

Neste sentido, o ensino tradicional acentua a transmissão de conhecimentos já construídos e estruturados pelo professor. Do ponto de vista do ensino tradicional, basta que o professor tenha o domínio dos conteúdos a serem ensinados para ensinar bem, e ainda, as falhas no processo de aprendizagem, na maioria das vezes, são justificadas pela pouca atenção, capacidade ou interesse do aluno.

De acordo com D'Ambrósio (1989) algumas consequências dessas práticas educacionais têm sido discutidas pela comunidade de pesquisadores em educação matemática.

Primeiro, observa-se que os alunos passam a acreditar que a aprendizagem da matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Cria-se a ideia de que fazer matemática é seguir a aplicação de regras, que foram transmitidas pelo professor, desvinculando-se assim, a matemática dos problemas do cotidiano. Segundo, os alunos passam a considerar a matemática algo que não se pode duvidar ou questionar, assim, os alunos passam a supervalorizar o potencial da matemática formal desvinculando o conhecimento matemático de situações reais. Desta maneira, por falta de oportunidades para manifestarem sua compreensão sobre os conteúdos, os alunos acabam perdendo sua autoconfiança em matemática.

A princípio é percebido que os alunos acreditam que a aprendizagem da matemática é dada através do acúmulo de fórmulas e algoritmos. Construindo a ideia de que desenvolver matemática é seguir a aplicação de regras, seguindo o modelo do professor, desvinculando-se assim, a matemática dos problemas do cotidiano.

Borin (2004) afirma que, um possível motivo para a introdução dos jogos nas aulas de Matemática seria a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la.

Como muitos alunos temem a disciplina de matemática os jogos nas aulas, podem fazer com que os alunos se sintam mais à vontade para interagir com a matemática, o professor e os demais colegas. Podem aprender se divertindo e, conseqüentemente, quebrar a visão negativa que têm da matemática como uma matéria composta por fórmulas “caídas do céu” compreendida somente por seres dotados de uma “inteligência superior”.

Entretanto, Silva (2008) nos alerta que, a ideia do jogo não pode ser somente associada aquelas de diversão, distração, o lúdico pelo lúdico, mas sim como jogos pedagógicos que têm como objetivos: impor limite e regras; desenvolver a autoconfiança, a concentração e o raciocínio lógico; estimular a criatividade, a afetividade, a construção do conhecimento e a aprendizagem significativa.

Sendo assim é necessário que os professores optando no uso dos jogos como recurso pedagógico, além de associar as atividades como diversão é importante que traga consigo, conceitos matemáticos, que são originados por planejamentos definidos. O jogo é um instrumento que quando usado de maneira adequada é necessário impor limite e regras, desenvolver a autoconfiança, a concentração e o raciocínio lógico, estimular criatividade, a afetividade, a construção do conhecimento e a aprendizagem significativa.

Silva (2008), ainda afirma que os jogos têm sido um dos aspectos de maior interesse dos estudiosos da Educação Matemática, pois essa prática tem sido responsável por dinamizar as aulas, desafiando e estimulando o aluno na resolução de problemas.

Silva (2008), descreve ainda que são considerados como aspecto que desperta interesse dos estudiosos, estimulam os alunos a pensar, e dinamizam as aulas, trabalhando uma metodologia diferenciada fazendo com que os alunos se apropriem de conhecimentos matemáticos, aprendendo e divertindo ao mesmo tempo. É importante que o jogo seja desafiador estimule o aluno a jogar, o aluno desenvolve a capacidade de criar estratégias facilitando a resolução de problemas tornando o ensino significativo.

Sobre a utilização dos jogos no ensino de Matemática, Lara (2003) afirma que o professor realiza um trabalho que vai ao encontro da realidade dos alunos ,e que esse ambiente propicia a construção do conhecimento: O desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento independente, bem como da capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do nosso aluno onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção do conhecimento. Entre tais recursos, destaco o uso de jogos. (LARA, 2003, p. 21)

Os jogos contribuem na resolução de problemas, trabalhando o raciocínio lógico e o pensamento independente, as atividades lúdicas ajudam os alunos a relacionar a matemática com a realidade, além de propiciar a construção de conhecimento assim como afirma Lara (2003). De acordo com a necessidade dos alunos podem ser trabalhadas diferentes propostas para o ensino e aprendizagem da matemática. Smole et al. (2008), acrescentam que:

[...] em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.(P.09)

Vários pesquisadores têm argumentado sobre a padronização e repetição de exercícios que deixam a aula mecânica, objetivando que o aluno apenas consigam reproduzir os passos descritos pelo professor.

Essas repetições de passos não podem refletir no desenvolvimento dos jogos em sala, pois continua da mesma forma numa aula tradicional e repetitiva. O jogo quando mal planejado pode acarretar numa simples “perca de tempo” ou “enrolação”, pode ainda provocar uma classificação na sala, como aqueles que ganharam e os que perderam, portanto o jogo não deve envolver um valor superficial, pois o objetivo é a construção do conhecimento pelo próprio aluno que tomará mão do jogo como ferramenta auxiliadora na compreensão da mediação realizada pelo professor.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Os jogos em sala de aula, como descrito anteriormente requerem responsabilidade e planejamento, além de objetivar o alcance dos alunos a construção própria de significados, que se tornam conhecimento, pois entendemos que a partir do momento em que o aluno “encontra” um certo significado no porquê se estudar devido conteúdo, consegue estabelecer relações com a vida em sociedade e se faz crítico quanto a sua vivência, por ter conhecimento daquilo que participa socialmente, a partir do momento que consegue se expressar e expor sua opinião demonstra e internaliza um conhecimento construído por meio de próprias conclusões.

Posteriormente, apresentaremos pesquisas relacionadas ao olhar do uso do jogo em sala de aula, para que possamos analisar por meio de uma visão dialógica e investigativa a maneira como tem sido encarada essa metodologia de ensino.

Diversos pesquisadores atualmente têm se preocupado com essa nova visão do que vem a ser o jogo nas aulas de matemática: ferramenta que auxilie o aluno na construção de seu próprio conhecimento. O intuito não é unicamente o aluno aprender a jogar determinado jogo, mas perceber que o mesmo o auxilia na construção e seus argumentos sobre determinado assunto.

As pesquisas apresentadas foram selecionadas segundo o assunto abordado: Jogos. Não necessariamente algum tipo de jogo desenvolvido em uma sala de aula, mas como ele tem sido encarado nas diversas atividades acadêmicas, imbuído na formação de professores.

A autora Barros (2012), descreve sua pesquisa realizada a partir de um curso oferecido a professores da rede pública de ensino e para acadêmicos do curso Licenciatura em Expressão Gráfica, que a partir deste curso (Projeto Formação Docente) optaram em desenvolvê-lo com alunos do 8ºano do Ensino Fundamental. Este curso desenvolveu-se a partir da proposta de Jogo dos Polígonos.

A metodologia adotada segunda a autora se permeia por cunho exploratório, por meio da observação da confecção do jogo pelos professores da rede pública, a análise da ata de reuniões com os professores, além da reação dos alunos quanto ao desenvolvimento da proposta em sala.

Objetiva-se em analisar a metodologia adotada pelos professores do curso, a reação dos professores quanto a essa nova proposta e a partir de seus próprios

relatos, perceber como os alunos se sentiram frente a essa proposta, além de quais conteúdos foram envolvidos.

A autora se preocupa em levantar dados sobre reações que são identificadas separadamente, um dos pontos essenciais, como a visão dos professores quanto ao diálogo promovido, além do processo metodológico utilizado pelo professor para mediar o processo de aprendizagem por meio do jogo, não se torna objetivo de sua pesquisa. Estes pontos descritos, relacionam a perspectiva dialógica e investigativa, adotada por Freire (1996) e Skovsmose (2000).

Barros (2012), descreve os jogos como:

[...] um dos recursos que proporcionam o desenvolvimento cognitivo no educando. E oferece ao professor ricos elementos que facilitam a sua ação. O primeiro destacado em todo o texto é o fator motivacional, os alunos sentem-se desafiados a buscar por estratégias, tomando decisões, criando hipóteses, aprendendo a partir de seus erros e acertos. Os jogos, em especial os de regra, contribuem também com a socialização do indivíduo, e quando trabalhadas da maneira correta leva o aluno a um sadio espírito competitivo e de equipe. (p. 26)

Os alunos sentem-se motivados a ganharem os jogos e por este motivo veem a necessidade de entender as estratégias necessárias para conseguir resolver as questões, conseguem ainda perceber seus erros e acertos, pois podem ser visualizados imediatamente, sem haver a interferência do professor, pois nem sempre a mediação dos professores é necessária. A autora aborda ainda sobre o “sadio espírito competitivo”, que devemos tomar cuidado, pois o espírito competitivo, pode por muitas das vezes, fazer com que a vontade de vencer, ou a vitória e a perda, classifique os alunos, como os que perderam e os que ganharam. Uma estratégia de ensino jamais pode deixar a sala de aula mais dividida, objetivando qualificações aos alunos. Lembrando-se que Freire (1996), afirma a necessidade de fortalecer a boa relação em sala, professor e alunos se respeitando, valorizando ambos os papéis.

Barros (2012), ainda destaca que, um dos empecilhos da utilização dos jogos em sala, é como esse instrumento tem sido visto por grande parte da sociedade, por exemplo os pais, que preferem intensas anotações no caderno, como ainda uma elevada quantidade de questões que seus filhos devam resolver. Não percebem o jogo como uma estratégia pedagógica, mas somente uma diversão oferecida aos seus filhos. Vários empecilhos são encontrados, quando se busca outras estratégias.

Na pesquisa de Sartori (2015), descreve como tem sido a preocupação de pesquisadores referentes a este tema, mas especificamente, analisou os trabalhos

submetidos no ENEM 2013, trabalhos que faziam referência e discutiam sobre a utilização do material lúdico em sala.

O Encontro de Educação Matemática (ENEM, 2013), contou com mais de quatro mil inscritos e submissão de 2022 trabalhos, onde 121 foram selecionados para a pesquisa a partir de leituras rápidas que demonstravam o referencial lúdico, objetiva analisar, compreender e problematizar os argumentos usados em e diversos trabalhos que justificam o uso do jogo em sala. Relacionar esse olhar infantil para o uso pedagógico.

A autora afirma os diversos trabalhos encontrados sobre o tema de jogos e aponta ao finalizar com a seguinte reflexão: “Lanço assim, “uma flecha” possível para problematizar a constituição dos sujeitos por meio das práticas pedagógicas, para além da utilização das atividades lúdicas” (SARTORI, 2015, p. 139). Ela descreve que o olhar deve ir além somente da utilização do material lúdico, mas se pensar a prática, a formação de sujeitos, a implicação nos sujeitos, nossos alunos, o que provoca neles, esse novo pensar sobre o ensino e aprendizagem.

Na pesquisa de Suleiman (2008), analisa o que impulsiona o professor da educação básica em optar no uso do jogo em sala de aula, para a realização da mesma, dividiu-a em duas partes: a teórica, que abordava as concepções e crenças desse material lúdico presente na prática pedagógica; a segunda parte, composta por entrevistas realizadas com vinte professores da rede pública estadual de ensino, que lecionavam na segunda fase do Ensino Fundamental (5ºano ao 8ºano), na região de São José do Rio Preto, São Paulo.

A autora percorre um processo para que se consiga responder suas questões problematizadoras:

Por que a literatura existente aponta que os jogos favorecem o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos? Em quais aspectos os jogos são promotores do progresso escolar e social? Em que sentido os jogos podem auxiliar na construção do conhecimento? “Para que servem?” Ou “O que se pode ensinar por meio dos jogos?”.

Questões as quais tem motivados vários pesquisadores e os professores necessitam entendê-las para justificarem seu uso, até aos pais dos alunos quando questionarem, como no trabalho de Barros (2012), que apontam estes empecilhos.

Seu objetivo é levantar quais relações há, quando o professor utiliza esse material lúdico, pois se percebe nas suas palavras quando aborda os eixos de sua entrevista semiestruturada¹:

Roteiro de Entrevista semi-estruturada, procurando dar liberdade à manifestação e à expansão dos pesquisados, respeitando o ritmo que conduziam e dando o estímulo para se exporem, de modo a evitar inibições. O roteiro foi composto de quatro blocos, sendo cada um formado por perguntas específicas do tema desses blocos, a saber: Bloco I: “O espaço do jogo/brincadeira/brinquedo em sua infância”; Bloco II: “O espaço do jogo em sua escolaridade”; Bloco III: “O espaço do jogo em sua formação universitária e/ou magistério” e Bloco IV: “O espaço do jogo em sua prática pedagógica”. O roteiro encontra-se em anexo.

A partir destes blocos, consegue resultados que demonstram de onde vem a relação na opção de se utilizar o material lúdico, pois, pode ser que devido a alguma experiência na infância, algum professor ter desenvolvido essa proposta, despertou no sujeito a motivação de tal aula, ou ainda as várias estratégias que geralmente são apresentadas durante a graduação, motivam-me o qual justifica minha pesquisa. Ou ainda a necessidade que o professor tem, em vista a esse novo cenário da educação, com alunos mais dispersos cativados por tecnologia, o professor percebe que, para que a aula flua bem, se estabeleça um bom diálogo e ele consiga mediar o processo de construção de conhecimento, tem se a necessidade da utilização de algo que desperte um convite aceitável aos alunos, e os jogos são uma opção que abarca essas condições.

No trabalho de Magri (2012), desenvolve uma pesquisa voltada para a análise de três formas diferentes de se trabalhar a construção do conhecimento em relação a geometria: ângulos, classificações e aplicações.

A autora selecionou duas turmas do sétimo ano, indagando que a proposta pode ser desenvolvida em outras turmas no ensino de ângulos. Estas turmas, são provenientes do Colégio Agostiniano São José, de São José do Rio Preto, São Paulo. Para a realização da proposta foi necessária sete aulas, imbuídas de três atividades, discussões teóricas e “exercícios de fixação”. Este último termo utilizado pela autora, contraria nossos argumentos, fundamentados por uma perspectiva dialógica e investigativa, pois afirmamos que os alunos não necessitam de uma imensa quantidade de exercícios para que “fixem” algo, mas sim um processo de apropriação,

¹ Composta por questões abertas, que descrevem apenas qual o caminho a ser percorrido, contribui ainda para uma simples conversa, onde o entrevistado consegue se sentir confortável ao relatar os fatos.

do aluno dar significado e se caso isso ocorra, não há necessidade alguma dessa tentativa mecânica de aprendizagem.

A autora argumenta que para a utilização dos jogos em sala, devemos planejar, para que eles não sejam muito difíceis ou fáceis demais, pois caso sejam difíceis, logo ocorre a desistência pelos alunos e caso ocorra uma facilidade no desenvolvimento, muitos não verão graça ao participar da proposta.

Magri (2012), apresenta sua proposta iniciando com um jogo denominado “Mapa do Tesouro”, onde a partir dele os alunos identificavam ângulos, aprendendo sua nomenclatura e aplicação, por meio de um transferidor, a próxima tarefa envolvia atividades desenvolvidas por meio de um software, chamado “Logo”, um robô que atende aos comandos e partir dele o aluno pode presenciar em tempo real se errou ou não, sem precisar indagar o professor. A última proposta mediu-se por meio de um “Jogo de Cartas”, para a “fixação” do conteúdo.

A autora menciona ainda que durante a realização da primeira proposta, os alunos não se envolveram bem, e só queriam ganhar e pronto, caso argumentado durante a análise da pesquisa de Barros (2012), onde os professores devem tomar cuidado, para que não se transforme numa classificação daqueles que ganharam e daqueles que perderam.

Magri (2012), argumenta a satisfação durante o desenvolvimento da aula por meio do “Logo” (linguagem de programação), mencionou ainda que a aula se tornou diferente somente por causa da utilização da tecnologia e que simplesmente não significa que o professor deixou o aspecto de aula tradicional. Sabe-se que uma aula tradicional, continua sendo tradicional se opta no uso de computadores, data-show, entre outros. Uma aula deixa de ser tradicional quando o professor muda sua ideia de ensino, acreditando que o principal construtor do conhecimento é o próprio aluno e que ele consegue sim, ser imbuído destas responsabilidades.

O autor Vasconcelos (2011), aborda em sua pesquisa se os cursos de Licenciatura em Matemática, estão preparando seus acadêmicos para utilizarem os jogos durante sua vida profissional na educação, argumenta ainda na sua pesquisa que objetiva perceber se a teoria referente a utilização de jogos como um instrumento que produza significado (teoria significativa de aprendizagem de Ausubel), tenha sido utilizada.

Para obtenção de dados para análise, percorreu um processo de três etapas : “questionário, além da observação, filmagem e registro fotográfico”, aponta que antes

desta obtenção e dados, houve uma pesquisa bibliográfica, para que pudessem e “balizar”, quando necessário:

[...] utilizamos a pesquisa bibliográfica como fio condutor para que pudéssemos formular hipóteses, problematizar verdades que se fizeram naturalmente ao vislumbrarmos o campo investigativo. A leitura de parte dos textos ocorreu antes da pesquisa, porém outra parte se deu concomitantemente à coleta e análise dos dados. (p. 58)

Demonstra que a pesquisa não esteve perdida nas ações dos sujeitos pesquisados, mas que ao momento que eram observadas, transcreviam os dados segunda uma visão reflexiva do assunto.

Para a pesquisa, foi realizado um estudo da matriz curricular do curso, bem como a realização de um minicurso sobre a utilização de jogos, contando com a participação de 23 alunos.

Segundo a análise dos resultados, tiveram as seguintes considerações (VASCONCELLOS, 2011):

Os resultados mostram que o curso de Licenciatura não prepara de forma adequada o futuro professor de matemática para a inclusão de jogos em sala de aula; o minicurso e os jogos aplicados tiveram um bom nível de aceitação por parte dos participantes. As considerações finais ressaltam que o uso de jogos matemáticos não deve ser concebido como o fim, mas como meio de se promover uma aprendizagem significativa.

O autor percebe que os atuais professores não são preparados metodologicamente para desenvolverem tarefa utilizando o material lúdico, entende-se até os professores do Ensino Superior, não se submetem na aquisição de novas estratégias de ensino, contraditoriamente esse tipo de experiência foi vivenciada no meu Câmpus, pois a partir das aulas durante a graduação que percebi a satisfação despertada pelo uso do material lúdico.

Percebo ainda que poucos acadêmicos têm tido a oportunidade de presenciar diversas estratégias que contribuirão para sua vida acadêmica, que deveria ser diferente, espera-se que durante o processo de formação seja-nos apresentados a diversidade possível de propostas, para que não somente nos auxilie, mas para que também nossos alunos possam presenciar, pois tudo o que somos em sala, reflete nas capacidades de nossos alunos.

O trabalho de Jelinek (2005), já inicia nos inquietando com as seguintes questões: “Qualquer atividade que envolva brincadeiras pode ser considerada um jogo? Qual a maneira mais adequada e eficiente para fazer uso de tal ferramenta?”

Estas indagações nos fazem refletir sobre nossa prática em sala e o modo como realmente conceituamos o uso dos jogos em sala, apenas como um proposta lúdica, ou ainda como uma estratégia considerada diferenciada e motivadora, envolvida por emoções.

Jelinek (2005), objetiva em sua pesquisa investigar de que forma os jogos têm sido trabalhados em sala de aula e o olhar dos professores referentes a esta proposta, já que é impulsionada pelo ambiente de trabalho. Sua proposta é sustentada por toda uma teoria que descreve o uso dos jogos em sala, sua diversidade e a maneira adequada de se utilizar os mesmos, além de ao final procurar entender a visão dos professores sobre o assunto.

Para que pudesse desenvolver sua pesquisa, selecionou ao acaso diversos professores de escolas públicas e particulares, que variam seu aspecto de ensino desde o tradicional até o construtivista, portanto escolas inseridas nas diversas realidades sociais.

Jelinek (2005), percebeu que os professores do ensino fundamental das séries iniciais argumentarem melhor sobre o que são os jogos, mas durante o processo de entrevista coletiva, os professores perceberam a diversidade de teorias apresentadas e que portanto não existiria uma por completa, mas sim uma junção das diversas apresentadas, perceberam ainda que os jogos se diferem das brincadeiras:

Enquanto as brincadeiras representam apenas um passatempo, os jogos se mostraram como atividades superiores, que apresentam um desafio para a criança. Mais do que um desafio, o jogo é uma atividade caracterizada pela liberdade, tanto de participação como de escolha das regras que fazem parte dele. Dessa forma, o jogo se destaca como uma atividade em que a criança envolve-se livremente, buscando superar desafios de diferentes ordens e sob regras definidas. (p. 122)

O jogo pode ser caracterizado como uma atividade lúdica que ofereça desafios pertinentes a um conteúdo objetivado pelo professor e que de maneira livre e envolvente consegue se perceber ativamente, agindo livremente, porém guiado por regras que compõe o jogo.

Ao refletir sobre a proposta, os professores conseguem entender o real valor que pode ser atribuído ao jogo desde que seja planejado da forma correta, atribuindo responsabilidades tanto aos alunos quanto aos professores.

3. A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Como toda e qualquer estratégia de ensino, requer do professor um rigoroso planejamento devido ao considerar os sujeitos envolvidos no cenário, digo isso, pois além de refletir sobre as especificidades encontradas nos alunos, o professor deve se envolver naquilo em que se sinta bem, sabendo que mesmo que a estratégia seja a melhor para a sala e o professor não se sinta bem ou não tenha domínio isso causaria desconfortos e uma aula sem sentido e forçada para ambos.

Vale considerar que uma sala que desperte conforto e prazer para professor e alunos, considere-se ambos e no caso dos jogos, não seria diferente, mesmo que alguns pensem que os mesmos sejam uma perda de tempo ou ainda algo que não envolva uma persistência do professor.

Sabe-se que existe atualmente diversos jogos utilizados para o ensino de diversos conteúdos e que os mesmos variam desde os mais fáceis, até aqueles que exige mais do professor e alunos. Mas, mesmo que o jogo envolva muita complexidade vale organiza-lo da forma que o professor se sinta bem e para isso, ele deve ter um contato reflexivo com o material, sentir-se familiarizado com o mesmo, conhecendo todas suas características e regras. Como mencionado anteriormente nesta pesquisa, descrito por Grandó (1995): jogos de Azar (lançamento de dados, par ou ímpar, cassinos, loterias...), jogos quebra-cabeça (quebra-cabeças, enigmas, charadas, paradoxos, falácias, probleminhas, e Torre de Hanói), jogos de estratégia (xadrez, damas e kalah), jogos de fixação de conceitos e os jogos pedagógicos (englobam todos os outros tipos: os de azar, quebra-cabeça, estratégia, fixação de conceitos e os jogos computacionais).

Como argumentou Vasconcellos (2011) a proposta não tem sido apresentada nos cursos de Licenciatura em Matemática, desta forma os próprios professores ao exercerem sua profissão não se sentem confiantes, ou ainda encaram tal estratégia como perda de tempo, ou ainda a utilizam como passa tempo. Sabe-se que discutindo e refletindo sobre novas propostas que fazem as mesmas ser cabíveis às nossas expectativas. Entende-las e compreende-las, visualizando-as no desenvolvimento em sala de aula.

No momento em que o professor se sente confortável com o material, conhecendo-o bem, cabe planejar a forma como “caminhará” em sala, se o mesmo

será desenvolvido como introdução de algum conteúdo, no percorrer do mesmo ou ainda como finalização, atribuindo-lhe ligação com o próximo.

Sempre o melhor jogo é aquele que considera os alunos e professores, como essenciais no processo, além de considerar que a condução dos mesmos jamais deve oferecer algo pronto aos alunos, não estabelecer competitividade entre os mesmos e destacar ainda que o mesmo promove construções pelos próprios alunos. O jogo deve ser chamativo aos alunos e complexo, para que os mesmos se envolvam e se esforcem para encontrar suas soluções, além do professor mediar seu espírito crítico, para que for preciso persuadir com suas ideias, os argumentos sejam bem elaborados e sustentos por alguma teoria ou ainda fatos relacionados à realidade.

Vale considerar que nesta cabe o desenvolvimento do cenário investigativo mencionado por Skovsmose (2000), pois no jogo, os alunos tendo conhecimento das regras, saberão jogar, necessitando apenas da mediação desse processo, sem a necessidade de intermediação do professor na medida em que eles se questionem sobre erros e acertos, pois não avançando no jogo perceberão seus erros.

Outro ponto relevante que deve ser considerado não somente nas aulas que envolvam os jogos, mas em todas as outras, é o estabelecimento de um diálogo saudável entre os sujeitos, respeitoso e responsável. Como muito bem argumenta Paulo Freire (1996), o professor deixa de falar para o aluno e começa a falar com ele, os dois compostos de conhecimento e experiências, desconsiderando que o professor é imbuído de um conhecimento imutável e que o mesmo não pode ser entendido por seus alunos.

Nas aulas de matemática espera-se a emancipação de alunos, capazes de se posicionarem e argumentarem frente a sua realidade e daquilo que atribuem significado. O ensino de matemática segundo os PCN+, deve ser incorporado a contextualização, além de estar integrada e relacionada com outros conhecimentos, desenvolvendo assim:

[...]competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação. (p. 108)

Esse ensino deve vir incorporado as especificidades que são encontradas no nosso dia a dia, o aluno deve ser capaz de perceber, relacionar e argumentar

criticamente sobre determinado empecilho, dessa forma saber se posicionar moralmente frente a sociedade.

O desenvolvimento de algum jogo em sala, deve alcançar expectativas que se assemelham a um “probleminha”, necessitando de teoria e reflexão da realidade, esperando que os mesmos desenvolvam ainda características provenientes do cumprimento de regras e a espera que o colega jogue. O cumprimento de regras mencionado, não se relaciona a um tipo de submissão ao processo de ensino-aprendizagem, mas a respeitar as características daquilo em que optou desenvolver, não tentando mudar algo apenas por opinião própria, mas refletindo sobre o coletivo a sua volta, considerando os sujeitos envolvidos. Da mesma forma a espera de jogadas, a humildade e respeito.

Enfim, todas as propostas levadas à sala de aula devem promover além de um simples conteúdo relacionados as determinadas disciplinas, mas garantir uma formação social, pois nós professores somos capazes de mudar os olhares em nós investidos, a partir de nossas atitudes.

Como bem argumenta Paulo Freire (1996), é nos proposto várias mudanças, cabe a nós almeja-las ou não, pois se quisermos é possível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pude perceber no desenvolver desta pesquisa, que a utilização de jogos em sala de aula, não é utilizada por muitos profissionais devido ao olhar da sociedade frente a esta proposta, além de diversos professores a desenvolverem de forma errônea, tomando-a como um passatempo, desprovida de significado.

Essa falta de reflexão da proposta de jogos nas aulas de matemática deve iniciar na formação acadêmica, no desenvolver de atividades. Principalmente no Estágio Supervisionado, momento em que temos a oportunidade de experimentar estratégias pedagógicas diferentes da aula tradicional, mas se as mesmas não nos são apresentadas pelos professores, como então nos sentiremos confiáveis a adaptá-la às nossas aulas.

Ao retomar a minha pergunta norteadora, sobre jogar ou não jogar nas aulas de matemática, reflito que optaria por tal estratégia, desde que me sinta segura a desenvolvê-la, pois os jogos em sala de aula devem ser uma proposta prazerosa para o aluno e professor, além de estabelecer objetivo que se assemelham a outras estratégias.

Os jogos em sala de aula motivam os alunos no decorrer da aula, fazendo com que eles não desistam durante a atividade e se caso isso acontecer, não podemos também nos culpar, pois devemos ter a maturidade de perceber nossos alunos e que os mesmos possuem diversas emoções e que em algum dia podem fazer ou não a proposta, ainda não desmerecendo a mesma.

Os jogos, quando bem planejados e interligados no contexto dos alunos, podem promover motivação, interesse, diálogo, emancipação, autonomia, criticidade, além de tantas outras. Como mencionei no decorrer do trabalho, qualquer tipo de estratégia, quando bem refletida e planejada pelo professor pode promover um cenário acolhedor em sala, fazendo com que os sujeitos se sintam satisfeitos em estarem ali presentes.

REFERÊNCIAS

BARROS, L. D. O. **Análise de um Jogo como Recurso Didático para o Ensino da Geometria: Jogo dos Polígonos**. Recife, 2012.

BECKER, F. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. Petrópolis: Vozes, 2ª edição, 1994

D'AMBRÓSIO, U. **“Como ensinar matemática hoje?”** In: Temas & Debates. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Ano II, nº 2, 1989 **nas séries iniciais**. 2006.

FREITAS, Rony Cláudio de Oliveira. **Um ambiente para operações virtuais com o material dourado**. 2004, 189f. Dissertação (mestrado em Informática) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico, Espírito Santo, 2004.

JELINEK, K. R. **Jogos nas aulas de Matemática: Brincadeira ou aprendizagem? O que pensam os Professores?**. Porto Alegre, 2005.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.

MAGRI, M. A. **Explorando Geometria Elementar através de Jogos e Desafios**. São Carlos, 2012.

MEC – Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental - PCN's **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

MENDES, M. A. **Saberes Docentes sobre Jogos no Processo de Aprender e Ensinar Matemática**. Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Uberlândia, 2005.

SARTORI, A. S. T. **O Lúdico na Educação Matemática Escolar: Efeitos na Constituição do Sujeito Infantil Contemporâneo**. Florianópolis, 2015.

SILVA, K. C. de O. da. 2008. **O Jogo como Estratégia no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática na 6ª Série ou 7º Ano**.

SMOLE, K. et al. **Jogos de Matemática: de 1º e 3º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2008. (Cadernos do Mathema – Ensino Médio).

SOUSA, D. M. F. e Luciana Alves de Sousa. **O ensino da matemática através de jogos nas séries iniciais**. 2006.

SULEIMAN, A. R. **O Jogo e a Educação Matemática: Um estudo sobre as Crenças e Concepções dos Professores de Matemática quanto ao Espaço do Jogo no Fazer Pedagógico**. Araraquara, São Paulo, 2008.

TEXEIRA, S, F, A. **Uma reflexão sobre ambiguidade do conceito de jogo na educação matemática**, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, ano de 2008.

VASCONCELOS, F. R. N. **O JOGO COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**. FORTALEZA, 2011.