

O LÚDICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Luciane Belchior de Lima Mesquita¹
Vanessa Rodrigues Almeida de Oliveira²

RESUMO

A visão dos alunos em relação a matemática veiculada em sala de aula traz importantes contribuições para o entendimento de como a disciplina em questão está sendo trabalhada pelos professores e concebida pelos alunos na realidade atual do contexto escolar. O objetivo que conduz esta pesquisa diz respeito investigar se a utilização de jogos e brincadeiras possibilita a ampliação do pensamento lógico-matemático nas crianças de 7 a 8 anos de uma Escola Municipal em Caldas Novas, Goiás. Esta foi uma pesquisa qualitativa e quantitativa que usou como metodologia a observação e a entrevista como recursos metodológicos para desvendar a problemática que está em foco nessa investigação. Para fundamentar esse trabalho são tomados como referências os textos de autores que intensificaram estudos neste campo de pesquisa. As respostas dos alunos que foram colhidas no momento da entrevista foram analisadas com base nos textos usados para fundamentação teórica. A conclusão que se obtém é que o lúdico como estratégia de ensino-aprendizagem, contribui significativamente para a formação do aluno em diversas esferas, intelectual, moral, ética e social e que a utilização de jogos e brincadeiras possibilitaram a ampliação do pensamento lógico-matemático nas crianças de 7 a 8 anos de uma Escola Municipal em Caldas Novas, Goiás.

Palavras-chave: Matemática, lúdico, ensino-aprendizagem, estratégia lúdica.

INTRODUÇÃO

Este artigo é resultado de uma dissertação e, posteriormente, de uma tese que trata sobre as dificuldades na aprendizagem da matemática no processo de ensino e os jogos e brincadeiras lúdicas como recurso didático em uma escola pública de ensino fundamental em Caldas Novas, Goiás.

Justifica-se a proposta deste trabalho por entender que é por meio do lúdico que a criança obtém prazer e realiza um esforço espontâneo e voluntário para atingir o objetivo. A ludicidade pode ser vista como um gatilho motivador, mobilizando esquemas mentais ela instiga o pensamento, a ordenação de tempo e espaço, integra várias dimensões da personalidade, como afetiva, social, motora e cognitiva, favorecendo a aquisição de condutas

¹Doutora em Ciências da Educação do Curso de Pós-Graduação e Extensão da Universidad Del Sol – UNADE, lucianebelchior@hotmail.com;

²Mestre em Educação da Universidad Evangélica del Paraguay, vanessarodrigues.ped@hotmail.com.

cognitivas e desenvolvimento de habilidades como coordenação, destreza, rapidez, força, concentração.

Teve como objetivo geral investigar se a utilização de jogos e brincadeiras possibilita a ampliação do pensamento lógico-matemático nas crianças de 7 a 8 anos de uma Escola Municipal em Caldas Novas, Goiás.

Os objetivos específicos foram o de analisar a forma de como os professores de Ensino Fundamental, anos iniciais, adequam os jogos e brincadeiras à metodologia de ensino; explorar ideias referentes a números utilizando jogos e brincadeiras com crianças de 7 a 8 anos, do Ensino Fundamental anos iniciais; verificar como a utilização de jogos e brincadeiras com crianças de 7 a 8 anos, do Ensino Fundamental anos iniciais, pode facilitar a aprendizagem da matemática a partir da realização de contagens, comparações de quantidades e identificação de algarismos; aplicar uma estratégia lúdica como intervenção nas turmas analisadas com a intenção de motivar aos alunos que sentem dificuldades em matemática.

METODOLOGIA

Como elementos de pesquisas metodológicas para as fundamentações que abordam o tema sobre o lúdico no ensino da matemática foram realizadas visitas na escola e entrevistas com questionários direcionados aos alunos na escola pública no Bairro São José em Caldas Novas. Foram pesquisados 30 alunos da segunda série do Ensino Fundamental anos iniciais e 3 professores de matemática que se dispuseram a participar da pesquisa, a título de confirmação dos dados obtidos.

Os alunos participantes da pesquisa, foram divididos em dois grupos: os que gostam e dominam a matemática e têm facilidade em aprendê-la e os que não gostam de matemática. Para a coleta de dados foram utilizados como instrumentos questionários com perguntas fechadas e abertas. Da natureza da Pesquisa: pesquisa científica básica. Classificação da Pesquisa: pesquisa de campo e bibliográfica. Segundo os objetivos: descritiva e explicativa. Segundo a análise de dados: quantitativa e qualitativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Desde muito pequenas, as crianças entram em contato com uma extensa variedade de noções matemáticas, ouvem e falam sobre números, comparam, agrupam, separam, ordenam e resolvem pequenos problemas envolvendo operações, acompanham a marcação do tempo

feita pelos adultos, exploram e comparam pesos e tamanhos, observam e experimentam as propriedades e as formas dos objetos, percorrem e exploram diferentes espaços e distâncias.

Esses conhecimentos, assistemáticos e heterogêneos, variam, em maior ou menor grau, de acordo com a cultura e o meio social ao qual as crianças pertencem e constituem um bom ponto de partida para novas aprendizagens. Cabe as instituições escolares de Ensino Fundamental anos iniciais, articularem essas experiências extraescolares com os conhecimentos matemáticos socialmente construídos. Para tanto, é preciso organizar situações que desafiem os conhecimentos iniciais, ampliando-os e sistematizando-os (TAHAN, 2004).

De acordo com Freire (2001), a criança não vai vazia para a escola como se fosse uma tábula rasa. Ela tem o conhecimento empírico das mais diversas situações vivenciadas em seu dia a dia e utilizadas em jogos e brincadeiras.

Assim, uma das questões mais frequentes que um professor enfrenta é a forma de como trabalhar de forma lúdica a matemática em sala de aula a partir da utilização dos jogos e brincadeiras, a compreensão de como estes instrumentos são utilizados é o que o ajudará a desenvolver seu trabalho em sala de aula de maneira muito mais eficaz.

Huizinga (1986, p. 17), afirma que o objetivo do lúdico no processo ensino-aprendizagem: “[...] é modificar as estratégias relacionais do indivíduo e levá-lo a desenvolver o mais plenamente possível sua capacidade de ação inteligente e criadora, seja seu potencial íntegro ou esteja ele afetado por deficiências de qualquer origem”.

O lúdico é, portanto, sob as duas formas essenciais de exercício sensorio-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu [...], jogando as crianças chegam a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil (PIAGET, 1986).

As atividades lúdicas, portanto, não são apenas uma forma de desafogo ou entretenimento para gastar energia das crianças, mas meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual.

Outro pesquisador que se interessou pelo lúdico ou jogo infantil foi Henri Wallon. Analisando o estudo dos estágios propostos por Piaget, Wallon fez inúmeros comentários em que evidenciavam o caráter emocional em que os jogos se desenvolvem, e seus aspectos relativos à socialização, pela possibilidade de resolução de problemas advindos “dos conflitos que podem surgir nos jogos onde existem duas equipes antagônicas” (WALLON, 1989, p. 210).

Analisando a concepção acima, pode-se dizer que no ato de brincar, tanto o adulto quanto a criança estão plenamente libertos para a criação. E é por meio da criatividade que o indivíduo se torna pleno e sincronizado com a vida, dando-lhe o devido valor, percebendo suas potencialidades, além da importância das trocas interindividuais. A palavra lúdico pode ter uma gama de sentidos como divertimento, distração, passatempo, dentre outros.

A ludicidade e a aprendizagem não podem ser consideradas como ações com objetivos distintos. Os jogos e as brincadeiras são, por si só, uma situação de aprendizagem. As regras e a imaginação favorecem à criança comportamentos além dos habituais. “Nos jogos ou brincadeiras a criança age como se fosse maior do que a realidade, e isto, inegavelmente, contribui de forma intensa e especial para o seu desenvolvimento” (MULTIEDUCAÇÃO, 1994).

De acordo com Drummond (2003), ao se falar sobre o lúdico fala-se também sobre os jogos, estes são tão antigos quanto o homem, o jogo tem sido uma técnica de aprendizagem através dos tempos, mas o reconhecimento do seu valor educativo ainda tem longo caminho a percorrer. Olhando para a história da educação, descobrimos que o jogo tem servido para promover o trabalho em equipe, incentivar a sociabilidade do aluno e desenvolver habilidades criativas, críticas e comunicacionais.

Segundo Brougère (2002), pedagogos e psicólogos reiteram que o lúdico é uma atividade mental e física essencial que promove o desenvolvimento da criança e o todo harmonioso. Por meio dos jogos as crianças entram em contato com o mundo e têm uma gama de experiências agradáveis ou não, depende de como esse instrumento é utilizado.

O lúdico permeia todas as formas de ensino e aprendizagem, ou seja, serve para pesquisar, criar, aprender, divertir e descobrir, portanto, a expressão de todas as preocupações, sonhos e fantasias que uma criança precisa para se tornar um adulto.

Sabe-se que a matemática se constitui em uma ciência dinâmica, longe de ser cristalizada ela se renova constantemente ampliando os seus conceitos em contínua expansão. O professor, ao trabalhar com essa disciplina, não deve apresentá-la como uma disciplina que se distancia da realidade e sim, como uma disciplina que demonstra a prática do dia a dia.

Ao longo do tempo, a matemática esteve ligada às diferentes áreas do conhecimento, respondendo a muitas questões e necessidades do homem, ajudando-o a intervir no mundo que o rodeia. Entretanto a Matemática, como disciplina curricular, ainda causa “medo” e estranheza aos alunos, medo por não conseguirem entender o que dizem suas teorias e estranheza pela falta de aproximação do conteúdo com a realidade.

Assim, as causas das dificuldades podem ser buscadas no aluno ou em fatores externos, em particular no modo de ensinar a Matemática. Quanto a aspectos referentes aos alunos, são consideradas a memória, a atenção, a atividade percepto-motora, a organização espacial, as habilidades verbais, a falta de consciência e as falhas estratégicas como fatores responsáveis pelas diferenças na execução da matemática.

Atualmente, inúmeras são as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à aprendizagem da matemática no decorrer de sua vida acadêmica. Bessa (2014) define que as dificuldades se relacionam tanto ao aluno quanto ao professor, ao aluno, na visão do autor, por apresentar dificuldades pelo fato do desinteresse pela disciplina, e ao professor devido às práticas pedagógicas e metodológicas. O autor complementa que a escola exerce igual responsabilidade quando não apresenta projetos estimuladores e motivadores de aprendizagem. A família é outro alvo, de acordo o autor, por se omitir em ajudar ou dar suporte ao aluno.

A esse aspecto sobre as dificuldades, Pacheco e Andreis (2018) destacam cinco principais dificuldades aliadas à educação matemática, dentre elas os autores definem a dificuldade relacionada ao desenvolvimento cognitivo e a construção da experiência matemática. Assim, os autores citam:

Dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência Matemática; do tipo da conquista de noções básicas e princípios numéricos, da conquista da numeração, quanto à prática das operações básicas, quanto à mecânica ou quanto à compreensão do significado das operações. Dificuldades na resolução de problemas, o que implica a compreensão do problema, compreensão e habilidade para analisar o problema e raciocinar matematicamente. (PACHECO; ANDREIS, 2018, p. 106)

Os autores supramencionados evidenciam que a segunda dificuldade, entre as cinco citadas por eles, está relacionada aos fatores emocionais ligados às crenças e às expectativas. A terceira dificuldade encontra-se na complexidade da matemática por ser inúmeras vezes abstrata e generalizada. No que se refere à quarta dificuldade, ela pode estar mais intrínseca, como bases neurológicas alteradas, atrasos cognitivos generalizados ou específicos, problemas linguísticos que se manifestam na Matemática, dificuldades atencionais e motivacionais, dificuldades na memorização.

A quinta e última dificuldade é originada no ensino inadequado ou insuficiente, seja porque a organização do mesmo não está bem sequenciada, ou não proporciona elementos suficientes de motivação, seja porque os conteúdos não se ajustam às necessidades e ao nível de desenvolvimento do aluno, ou não estão adequados ao nível de abstração, ou não se

treinam as habilidades prévias, seja porque a metodologia é muito pouco motivadora e muito pouco eficaz.

Diversas naturezas relacionadas ao problema matemático no ensino-aprendizagem dessa disciplina decorre em função da falta de valorização da sua importância. Na visão de Silva (2014), isto ocorre porque os fatores como a exacerbação de conteúdos inapropriados promovidos por uma escola caracterizada de fatores históricos tradicionais, até hoje na sua maioria, ainda estão com profissionais não qualificados rotulando o ensino da Matemática com conteúdos padronizados por livros didáticos e moldados pela essência da globalização que não representa mudança, portanto os problemas de ensino-aprendizagem continuam a existir e poucos são aqueles que se debruçam para promover as mudanças significativas nesta área.

A constatação do número de alunos e profissionais com reais problemas de aprendizagem e repasse de conteúdos matemáticos são maiores do que o esperado desde há muito tempo. O principal problema encontra-se na nas dificuldades iniciais prontamente atendidas. Dessa forma, houve o desenvolvimento de vínculos negativos em torno do objeto de conhecimento onde os alunos passaram, efetivamente a ter problemas para aprender e os profissionais, em ensinar.

Avaliar o papel do professor de matemática, como de qualquer disciplina, é relevante, pois a partir da sua prática pedagógica é que haverá uma verdadeira interação entre o ensinar e o aprender. No Brasil, a partir das análises feitas por Silva (2014), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) preconizam que o papel do professor é de suma importância, pois conhecendo os conteúdos de sua disciplina, poderá interagir com as outras áreas, além de selecionar os conteúdos que são compatíveis com os objetivos definidos no projeto pedagógico.

A experiência, além da ação pedagógica do professor é determinante nos processos de aprendizagem matemática. Nesse sentido, o autor complementa que o conhecimento prévio dos alunos, também, é um fator relevante para o aprendizado matemático, uma vez que o professor poderá se basear nesses “velhos” conhecimentos para a construção de novos. Conforme explicitam os PCN, o ensino de Matemática deve adotar métodos de aprendizado ativo e interativo, em que o professor deverá criar situações em que o aluno seja instigado a participar e questionar.

Assim, compreender o conhecimento científico e tecnológico como resultado de uma construção humana em um processo histórico e social, reconhecendo o uso de relações

trigonométricas em diferentes épocas e contextos sociais, torna-se papel fundamental do professor que atua na disciplina de Matemática.

Abordar este tema histórico dos jogos nada mais é do que mergulhar na história da civilização humana, uma vez que ele está impregnado no nosso cotidiano desde a formação da nossa civilização e por isso parece que sempre foi valorizado como instrumento educativo.

Mas na verdade, como foi mencionado no decorrer do estudo, a utilização dos jogos como recurso pedagógico na sistematização do conhecimento é algo muito recente, inclusive severamente criticado pelos defensores da pedagogia tradicional, por não perceberem a importância para o desenvolvimento infantil.

A tendência para a inovação pedagógica é antiga. Educadores como Sócrates, na Grécia, Erasmo, Vives e Montaigne, na renascença, Pestalozzi e Froebel, no século XVIII, e muitos outros, são exemplos dessa tendência.

O movimento denominado escola nova ou escola ativa, que representa, em seu sentido restrito, momento concreto dessa grande corrente inovadora do Ensino. O jogo está intimamente ligado à espécie humana, a atividade lúdica é tão antiga quanto à humanidade. O ser humano sempre jogou, em todas as circunstâncias e em todas as culturas. (MURCIA, 2005, p. 9)

Compreender a origem e o significado dos jogos tradicionais infantis no Brasil, requer a investigação das raízes folclóricas responsáveis pelo seu surgimento, que, para Kishimoto (2003, p. 18), “é uma questão complicada, pois o português recebeu, por seu lado, grande influência europeia, africana e peninsular, antes de aportar ao Brasil”.

No entanto foram com os primeiros colonizadores que o folclore lusitano, incluindo os contos, histórias, lendas, jogos, festas, valores e superstições, perpetuaram-se pelas vozes adocicadas das negras. Sem dúvida, grande parte dos jogos tradicionais popularizados pelo mundo inteiro, como o jogo de saquinhos (ossinhos), amarelinha, bolinha de gude, jogo de botão, pião, e outros, chegou ao Brasil por intermédio dos primeiros portugueses, posteriormente no Brasil, receberam novas influências, aglutinando-se com outros elementos folclóricos, como o povo negro e o índio. Desse modo fica claro perceber que os jogos existentes ainda hoje, são frutos dessa miscigenação que ocorreu no Brasil, onde tem sua peculiar e expressiva contribuição.

A partir do momento que ingressamos em nossa vida estudantil, sempre ouvimos falar da importância atribuída ao estudo da matemática e que essa disciplina é efetivamente central na formação dos indivíduos e necessária para sua inserção social. Partindo desse pressuposto, um insucesso em matemática implica dizer que o indivíduo não fracassou apenas na vida escolar, mas em toda sua condição como indivíduo.

Neste contexto a escola é encarregada de proporcionar o acesso a esses conhecimentos matemáticos. No entanto, o que tem ocorrido é um alto índice de insucesso escolar o que levou a uma “crise no ensino da matemática”.

Em função desse fato, há algo errado com a matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto e inútil. Isso significa que muito pouco do que se ensina e se aprende em sala de aula é, de fato, utilizado ou aplicado pelo/a aluno/a no seu dia a dia (D’AMBROSIO *apud*, LARA, 2004, p. 10).

Isso implica dizer, que os conteúdos escolares se tornam cada vez menos interessantes em função de uma série de atividades que os alunos podem desempenhar fora da escola, os quais proporcionam mais emoção e prazer. Com base no exposto, se faz necessário oferecer novas alternativas pedagógicas para tentar, de algum modo, melhorar o ensino da matemática.

É justamente nesse panorama que os jogos matemáticos passam a ser um excelente recurso lúdico, pois sua utilização pode tornar as aulas mais agradáveis e a aprendizagem algo mais prazeroso. Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos/as professores/as com sua utilização é tornar as aulas mais agradáveis com intuito de fazer com que a aprendizagem se torne algo fascinante.

Segundo Lara (2004, p. 21) “Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano”. É necessário porém, mencionar que o uso dos jogos como instrumentos pedagógicos tomaram uma nova dimensão a partir de contribuições de teóricos como: Piaget, Bruner, Wallon e Vygotsky que, definitivamente, marcaram as novas propostas de ensino em bases mais científicas.

O jogo na educação matemática, passa a ter caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem (KISHIMOTO, 2005). Com base nessa colocação de Kishimoto, podemos afirmar que o uso dos jogos no ensino da matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. A aprendizagem por meio dos jogos permite que o aluno aprenda de modo interessante e até mesmo divertido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Escola Municipal analisada funciona em prédio próprio, atende ao ensino regular, Ensino Fundamental anos iniciais e EJA, sua clientela é composta por moradores de bairros adjacentes, sua população pertence as mais variadas classes sociais. As observações permitiram perceber que os professores de matemática, às vezes, se encontram perdidos por trabalharem com os jogos lúdicos com os alunos.

As análises realizadas com a aplicação do questionário aos professores, detectaram que dentro do ambiente escolar, a atividade lúdica é criticada quando esta relaciona-se ao ensino da matemática. No que se refere à importância do uso de atividades lúdicas na prática pedagógica, Neves (2014) atenta que o lúdico apresenta valores específicos para todas as fases da vida humana. Assim, na idade infantil e na adolescência, a finalidade é essencialmente pedagógica. A criança opõe uma resistência à escola e ao ensino, porque acima de tudo ela, a escola, não é lúdica e nem prazerosa.

De acordo com muitos professores, a sua prática pedagógica com a inserção das estratégias lúdicas é banalizada. A contradição dos profissionais foi notória, pois, mesmo diante da inaceitação das estratégias lúdicas no ensino das habilidades relacionadas à aprendizagem da matemática, todos os profissionais entrevistados, sem exceção, fazem uso delas.

Assim, após presenciar relatos dos profissionais sobre as inúmeras situações escolares em que existe a verdadeira separação entre o aprender e o brincar, foi possível entrar em contato com uma realidade em que as crianças eram estimuladas e educadas por meio de atividades lúdicas na aprendizagem de diversos conteúdos, entre eles os relacionados à educação matemática.

O conhecimento das modalidades lúdicas garante a aquisição de valores para a compreensão do contexto. Os jogos trabalhados com ludicidade proporcionam prazer e alegria, estimula a criatividade, a interação e a socialização dos alunos. Kishimoto e Ono (2008), garantem que o jogo é também uma forma de socialização que prepara a criança para ocupar um lugar na sociedade adulta. O conhecimento das modalidades lúdicas garante a aquisição de valores para a compreensão do contexto.

A brincadeira foi utilizada com o propósito de reconhecer que as crianças podem aprender por meio do lúdico na disciplina de Matemática. O desenvolvimento das diversas habilidades inerentes ao raciocínio, dedução e lógica, estão envolvidos nessa brincadeira que,

contrariando, o que foi dito pelos professores entrevistados, desenvolvem e contribuem na resolução de situações-problemas, capacitando os alunos a realizarem a caracterização do objeto, em que eles podem buscar uma linha para resolução destas situações-problemas baseada em suas próprias análises e elucidações.

Ao final da estratégia pode-se verificar que os alunos que gostam e dominam a matemática e têm facilidade em aprendê-la, aproximaram-se mais ainda da disciplina e o outro grupo, que não gosta de matemática, interagiu bem, entretanto é necessário que este estudo seja extensivo à todas as instituições escolares já que a matemática está entre as disciplinas mais críticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, toma-se como referência as dificuldades que as crianças encontram no aprendizado da matemática e as dificuldades dos educadores em repassarem as teorias de modo que os alunos aprendam. Desta forma, foram realizadas pesquisa documental qualitativa cujos instrumentos de coleta de dados foram livros, artigos e periódicos que tratavam sobre a temática, bem como, questionários aos alunos e professores.

Esta pesquisa contribuiu para enriquecer os meus conhecimentos, visto que pude constatar que é possível tornar a matemática mais prazerosa e menos tediosa para os alunos do Ensino Fundamental anos iniciais, além de permitir que eles desenvolvam o seu raciocínio com participação ativa e organização do pensamento matemático.

A conclusão que se obtém é que o lúdico como estratégia de ensino-aprendizagem, contribui significativamente para a formação do aluno em diversas esferas, intelectual, moral, ética e social e que a utilização de jogos e brincadeiras possibilitaram a ampliação do pensamento lógico-matemático nas crianças de 7 a 8 anos de uma Escola Municipal em Caldas Novas, Goiás.

Entretanto este trabalho, não representa um veredito final do assunto, sugere-se que sejam abordados temas semelhantes, com um número maior de variáveis, inclusive com opções de jogos lúdicos matemáticos *in loco*, em turmas diferentes e com uma metodologia direcionada aos professores.

REFERÊNCIAS

- BESSA, K. P. **Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental**. Universidade Católica de Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22007/KarinaPetriBessa.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2014.
- BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- DRUMMOND, C. **Brincar e aprender: a importância do lúdico para as crianças pequenas**. Pátio: Grupo A Editora, Porto Alegre, 2003.
- HUIZINGA, Jo. **Homo ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Editora Perspectiva. 1996.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogos Infantis: o jogo, a criança e a educação**. 11º. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
- KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2005, p.13-43.
- KISHIMOTO, T. M.; ONO, A. T. Brinquedo, gênero e a educação na brinquedoteca. **Revista Pro-Posições**. Campinas, v. 19, n. 3, p. 209-223, set./dez. 2008.
- LARA, I. C. M. **Jogando com a matemática de 5ª. a 8ª. Série**, 2. ed. São Paulo: Rêspel, 2004.
- MULTIEDUCAÇÃO. Disponível em: **Psicopedagogia dos Jogos**. Disponível em: <http://www.uol.com.br/psicopedagogia/jogos>. Acesso em: 17 nov. 2015.
- MURCIA, J. A. M. **Aprendizagem através dos jogos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- NEVES, L. O. R. O lúdico nas interfaces das relações educativas. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.com.br/ludico.htm>. Acesso em: 11 abr. 2014.
- PACHECO, M. B.; ANDREIS, G. S. L. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica Do IFPB**. João Pessoa, n. 38, p. 105-119, 2018.
- PIAGET. **Psicologia y pedagogia del juego**. Barcelona: Agostini, 1986.
- SILVA, H. L. **Comunicação matemática em torno de noções de funções trigonométricas em dois ambientes de aprendizagem no ensino**. Disponível em: https://www.ufjf.br/ebrapem2015/files/2015/10/gd6_helder_silva.pdf. Acesso em: 11 abr. 2014.
- TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- WALLON, Henri. **As Origens do pensamento na criança**. São Paulo: Editora Manole, 1989.