

VAMOS BRINCAR? AS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE PIAGET, VYGOTSKY E WALLON PARA O USO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Flávia Roldan Viana
Secretaria de Educação do Estado do Ceará - SEDUC
soeuflarv@yahoo.com.br

Francisco Edisom Eugenio de Sousa
Universidade Federal do Ceará - UFC
edisomeugenio@yahoo.com.br

Resumo

Discussões acerca da importância do brincar para o desenvolvimento infantil tem ocupado espaço considerável no âmbito dos debates acadêmicos e neles estão presentes as discussões teóricas trazidas por Piaget, Vigotsky e Wallon. O objetivo do trabalho é trazer uma discussão acerca das contribuições teóricas desses autores para o uso dos jogos no ensino da Matemática. Ao considerar esse recurso como desencadeador de aprendizagem, pelo qual a criança poderá construir o seu próprio conhecimento, buscou-se um diálogo entre os teóricos estudados e a prática de sala de aula. Trata-se de uma pesquisa teórica de cunho bibliográfico. Pudemos concluir com a pesquisa que a inserção dos jogos nos espaços escolares vem acontecendo de modo progressivo e isso exige de nós professores um estudo contínuo sobre as teorias que fundamentam a importância das brincadeiras e jogos na vida da criança e destes como uso pedagógico, o que não acontece de forma simples.

Palavras Chave: Teorias da Aprendizagem; Jogos; Ensino de Matemática.

1. Introdução

Um grande número de pesquisas vem sendo realizado sobre a importância do brincar para o desenvolvimento cognitivo da criança. Neste trabalho fazemos uma sucinta discussão acerca das contribuições teóricas de Piaget, Vigotsky e Wallon para o uso dos jogos no ensino da Matemática.

Ao considerar os jogos como desencadeador de aprendizagem, pelo qual a criança poderá construir o seu próprio conhecimento, buscou-se um diálogo entre os teóricos

estudados e a prática de sala de aula. Considerada como o berço das atividades intelectuais da criança, a atividade lúdica se torna indispensável à prática educativa.

As próprias atividades de lazer, com o advento de equipamentos eletrônicos e de comunicação, como *videogames* e computadores, demandam acentuado poder de concentração e raciocínio, cooperando para a estruturação de habilidades cognitivas múltiplas. Dessa forma, mesmo o lazer solicita elementos educativos, pois se faz necessário estar atualizado e bem informado em situações de convívio social.

Sendo assim, diante dos avanços nas mais diversas áreas do conhecimento, característica da sociedade contemporânea, as exigências educacionais vêm sendo modificadas, uma vez que a população se depara em condições de maior acesso à informação, estímulos visuais e desafios, o que nos levou a buscar a ampliação do nosso conhecimento bibliográfico acerca dessa temática, tendo em vistas nosso desenvolvimento acadêmico enquanto profissionais e pesquisadores em Educação Matemática.

2. As teorias de Piaget, Vigotsky e Wallon sobre o brincar e o desenvolvimento infantil

Discussões acerca da importância do brincar para o desenvolvimento infantil têm ocupado espaço considerável no âmbito dos debates acadêmicos e neles estão presentes as discussões teóricas trazidas por Piaget, Vigotsky e Wallon. A forma como a criança se relaciona com o mundo e como se dá o processo de desenvolvimento da mesma nessas interações foi o foco das investigações desses teóricos. Ao investigar esse universo trouxeram à tona o fato de que é através da brincadeira, do jogo, do brincar, que ocorre o desenvolvimento infantil.

Entendemos, então, que o brinquedo é o suporte da brincadeira, do brincar. É o recurso que oportuniza fluir o imaginário da criança, tendo relação estreita com o nível de seu desenvolvimento. A “brincadeira” é a ação que a criança desempenha ao concretizar as regras do jogo ao mergulhar na ação lúdica. Dessa forma, brinquedo e brincadeira relacionam-se diretamente com a criança e não se confundem com o jogo.

O brinquedo representa certas realidades, isto é, algo presente no lugar de algo. Pode-se dizer que um dos objetivos do brinquedo é dar à criança um substituto dos objetos reais para que possa manipulá-los. O vocábulo “brinquedo” não pode

ser reproduzido à pluralidade de sentido do jogo, pois conota criança e tem uma dimensão material, cultural e técnica (KISHIMOTO, 1999, p.16).

É inegável que a brincadeira infantil provoca o desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e motor da criança e é condição imprescindível para se entender como o infante conhece, aprende e compreende o mundo. O brincar, como nos ensinam Wallon, Piaget e Vigotsky, favorece a compreensão da subjetividade cotidiana, promove encontros entre a criança e o social, entre a criança e a cultura, oportuniza novas conexões entre os saberes.

Para Wallon (2007), o brincar é a atividade própria da criança e que comprova as múltiplas experiências vividas pelas mesmas como: memorização, socialização, articulação de ideias, ensaios sensoriais, entre outras. Sendo assim, o lúdico e a infância não podem ser dissociados, considerando que toda atividade da criança deve ser espontânea, livre de qualquer repressão, antes de tornar-se subordinada a projetos de ações mais extensas e transformadas. Portanto, o jogo é uma ação voluntária, caso contrário, não é jogo, mas sim trabalho ou ensino.

Ainda para o teórico é a partir da imitação da realidade que a criança irá simbolizar suas observações, expressando seus sentimentos ao assumir papéis com os quais ela se identifica, internalizando conceitos e buscando compreender o mundo que a cerca. Porém, essa imitação não é aleatória, pessoas e/ou situações só serão imitadas se forem importantes para a criança.

A criança repete nas brincadeiras as impressões que acabou de viver. Reproduz, imita. Para as menores, a imitação é a regra das brincadeiras. A única acessível a elas enquanto não puderem ir além do modelo concreto, vivo, para ter acesso à instrução abstrata. Pois, inicialmente, sua compreensão é apenas uma assimilação do outro a si e de si ao outro, na qual a imitação desempenha precisamente um grande papel. (...) a imitação não é qualquer uma, é muito seletiva na criança (WALLON, 2007, p. 67).

Segundo Wallon, então, a imitação é a regra do jogo e seu desenvolvimento está ligado ao aparecimento da função simbólica; o desenvolvimento se dará, assim, em uma fusão entre os aspectos biológicos e o produto social. Deste modo, quanto maior a riqueza de situações e de estímulos do meio, maior será o desenvolvimento da criança.

Esse caráter gratuito de obediência às regras do jogo está longe de ser absoluto, definitivo; sua observância pode ter como efeito suprimir o jogo que elas foram feitas para alimentar; pois embora seja verdade que sua significação procede da atividade da qual se tornam guias, elas também podem, inversamente, contribuir para lhe tirar o caráter da brincadeira (WALLON, 2007, p. 64).

Vigotsky argumenta, entretanto, que a regra é a imaginação. Ao brincar a criança cria uma situação imaginária, com regras próprias, ou seja, não é uma simples recordação do vivido, “mas a transformação criadora das impressões para a formação de uma nova realidade que responda às exigências e inclinações da própria criança” (VIGOTSKY, 1990, p.12). O conhecimento que se dá nos processos interpessoais através dos quais são internalizados pelos sujeitos, deve ser compreendido nesse cenário conceitual, inter-relacionado às noções de mediação, de origem sociocultural das funções mentais superiores e de internalização.

O mais simples jogo com regras transforma-se imediatamente numa situação imaginária, no sentido de que, assim que o jogo é regulamentado por certas regras, várias possibilidades de ação são eliminadas. Assim como fomos capazes de mostrar (...) que toda situação imaginária contém regras de uma forma oculta, também, demonstramos o contrário – que todo jogo com regras contém, de forma oculta, uma situação imaginária (VIGOTSKY, 1990, p. 126).

O teórico Vigotsky sagrou a situação imaginária como um dos elementos basilares da brincadeira ao caracterizar o brincar infantil como “imaginação em ação”. Segundo esse teórico, o brincar ao admitir uma situação imaginária também comporta uma regra, obviamente, relacionada ao que se está sendo representado. Assim, quando a criança brinca de ser mãe, busca agir de modo próximo ao modelo que conhece do contexto real, criando e se submetendo às regras da brincadeira de representar o papel de ser mãe.

Assim como para Wallon, a brincadeira se configura para Vigotsky como uma situação privilegiada de aprendizagem, à medida que fornece uma estrutura básica para mudanças atitudinais, conceituais e de consciência. Pois, à proporção que imita aquilo que viu o outro fazendo, mesmo sem ter clareza do significado da ação, deixará de repetir por imitação passando a fazê-lo conscientemente, criando, assim, novas possibilidades, novas interações, novos conhecimentos e transformando a realidade.

Entretanto, Vigotsky destaca que nem sempre há satisfação na brincadeira, nos jogos, e que quando estes têm resultado desfavorável, ocorre desprazer e frustração. “Definir o brinquedo como algo que dá prazer à criança é incorreto. (...) Primeiro, muitas atividades dão à criança experiências de prazer muito mais intensas do que o brinquedo, (...) segundo, existem jogos nos quais a própria atividade não é agradável” (VIGOTSKY, 1990, p. 121).

O autor ainda traz um enfoque do brinquedo ao criar na criança uma Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP, que é por ele definida como a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKY, 1997).

A ZDP, segundo Vigotsky, define funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação. Portanto, é nas interações sociais, em relações assimétricas com o adulto ou com crianças mais competentes, que se estabelecem as Zonas de Desenvolvimento Proximal e se desenvolvem as funções mentais superiores, delineando o estado dinâmico de desenvolvimento do indivíduo.

Vygotsky considera a ZDP como essencial no processo de mediação para a construção do conhecimento, que não se produz apenas por meio da soma das experiências, mas principalmente pelas vivências das diferentes interações, das relações heterogêneas. A criança menos experiente beneficia-se dessa interação, pois o outro pode ajudá-la em atividades que ela não consegue realizar sozinha, assim como a mais experiente também se beneficia, pois ao “ajudar o outro a desenvolver novos conceitos, isso implica uma organização e estruturação de suas próprias ideias, a fim de sistematizá-las e compartilhá-las com o outro, reestruturando e consolidando, assim, suas antigas concepções” (LIMA, 2000, p. 225).

Ao concluir sua discussão sobre o brinquedo, Vigotsky destaca três pontos fundamentais:

(...) primeiro que ele não é o aspecto predominante da infância, mas é um fator muito importante do desenvolvimento. Em segundo lugar (...) o significado da mudança que ocorre no desenvolvimento do próprio brinquedo, de uma predominância de situações imaginárias para a predominância de regras. E, em terceiro, (...) as transformações internas no desenvolvimento da criança que surgem em consequência do brinquedo (VIGOTSKY, 1990, p. 133).

Para Vigotsky, toda brincadeira ou jogo tem regras, que inicialmente podem não estar explícitas, mas que com a evolução da brincadeira estas passam a ser claras; evoluindo do jogo de regras ocultas ao jogo de regras manifestas, e para Piaget a evolução se dá do símbolo para o jogo de regras (NEGRINE, 1994).

Ainda de acordo com Piaget, o processo de construção do conhecimento envolve três aspectos importantes: o interacionismo, o construtivismo sequencial e os fatores que interferem no desenvolvimento. Na aquisição de novos conhecimentos o sujeito passa pelos processos de assimilação e acomodação, buscando reestabelecer um equilíbrio cognitivo. A assimilação seria o processo de integração de novos conhecimentos em estruturas já existentes. E a acomodação seria a reestruturação dos esquemas anteriores. Sendo assim, para o teórico, o jogo é puramente assimilação predominando sobre a acomodação.

Piaget (1998, p. 160) define o jogo como sendo a “atividade intelectual da criança”. Assim, os jogos acompanham o desenvolvimento da inteligência, estando, então, vinculadas aos estágios do desenvolvimento cognitivo. Ele afirma que:

Cada ato de inteligência é definido pelo desequilíbrio entre duas tendências: acomodação e assimilação. Na assimilação, a criança incorpora eventos, objetos ou situações dentro de formas e pensamentos, que constituem as estruturas mentais organizadas. Na acomodação, as estruturas mentais existentes reorganizam-se para incorporar novos aspectos do ambiente externo. Durante o ato de inteligência, o sujeito adapta-se às exigências do ambiente externo, enquanto, ao mesmo tempo, mantém sua estrutura mental intacta. O brincar neste caso é identificado pela primazia da assimilação sobre a acomodação. Ou seja, a criança assimila eventos e objetos a suas estruturas mentais (PIAGET, 1998, p.139).

Por fim, Piaget, ao classificar o desenvolvimento infantil em vários estágios, identifica três grandes tipos de estruturas mentais que surgem sucessivamente na evolução do brincar: o exercício (jogos sensoriais motores), sendo substituído pelos jogos simbólicos e estes por sua vez, pelos jogos de regras.

Os jogos de exercícios representam a forma inicial do jogo na criança e caracteriza o período sensorio-motor do desenvolvimento cognitivo. A principal característica desses tipos de jogos é a repetição de movimentos e ações que exercitam as funções tais como andar, correr, saltar e outras pelo simples prazer funcional.

Os jogos simbólicos se caracterizam pela habilidade de estabelecer a diferença entre alguma coisa usada como símbolo e o que ela representa seu significado. “Durante essa segunda fase, o jogo só se esboça ainda na forma de uma diferenciação ligeira da assimilação adaptativa. Somente em virtude do processo contínuo de desenvolvimento é

que poderemos até, por recorrência, falar de duas realidades distintas” (PIAGET, 1998, p. 120).

O jogo simbólico constitui uma atividade real essencialmente egocêntrica e sua função consiste em atender o eu por meio de uma transformação do real em função de sua própria satisfação. “O Jogo simbólico não é um esforço de submissão do sujeito ao real, mas, ao contrário, uma assimilação deformada da realidade do eu” (PIAGET, 1998, p. 29).

Os jogos de regras constituem-se os jogos do ser socializado e se manifestam quando acontece um declínio nos jogos simbólicos e a criança começa a se interessar pelas regras. Desenvolvem-se por volta dos 7 a 11 anos, caracterizando o estágio operatório-concreto.

(...) O processo se mantém inalterado, mas a diferenciação entre o jogo e a assimilação intelectual é um pouco mais nítida. (...). Desde o momento em que as reações circulares já não afetam somente o corpo do sujeito ou os quadros perceptivos vinculados à atividade sensorial elementar, mas também os objetos manipulados com uma intencionalidade crescente, soma-se ao simples “prazer funcional” (...) aquele “prazer de ser causa” (...). A ação sobre as coisas, que se inicia com cada nova reação secundária, num contexto de interesse objetivo e de acomodação expectante, até muitas vezes de inquietação (...) *transforma-se assim em jogo*, irremediavelmente, logo que o novo fenômeno é “compreendido” pela criança e não oferece mais alimento à exploração propriamente dita” (PIAGET, 1998, p. 120-121). [Grifo nosso]

É, portanto, na situação com os jogos que as crianças enfrentam problemas e desafios, levantam hipóteses, na tentativa de compreender a realidade, o meio, na qual interagem. Assim, ao brincarem, constroem a consciência da realidade e, ao mesmo tempo, vivenciam a possibilidade de transformá-la.

O jogo surge, então, como um instrumento a ser utilizado no ensino da Matemática, numa tentativa de facilitar a aprendizagem, ao permitir que estas possam vivenciar situações dinâmicas no cotidiano escolar. Além de poder oportunizar ao professor ser um mediador no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina, tornando-o mais significativo para o educando.

3. O uso de jogos no ensino da Matemática à luz de Piaget, Vigotsky e Wallon

Nos últimos anos, o ensino de Matemática vem sendo alvo de várias investigações, no sentido de buscar alternativas para as dificuldades inerentes ao ensino e à aprendizagem

nessa área do conhecimento, dentro do contexto mais amplo das discussões em torno dos problemas inerentes à educação.

Isso pode ser constatado frente à crescente evolução da Educação Matemática no Brasil e em vários países¹, resultado de pesquisas realizadas, principalmente em cursos de pós-graduação.

A Educação Matemática é um campo constituído por grupos de educadores (matemáticos, professores de matemática, pedagogos, psicólogos, sociólogos, filósofos, dentre outros profissionais) que se organizam, conforme seus interesses e enfoques teóricos, em estudos voltados para o ensino da Matemática. Esses grupos também são conhecidos por tendências temáticas e as mais evidentes são: resolução de problemas, modelagem matemática, etnomatemática, tecnologias da informação e da comunicação, história da Matemática e jogos, estes utilizados como tema principal na produção deste trabalho.

No Brasil, e também em outros países, vários pesquisadores desenvolvem pesquisas acerca do uso dos jogos no ensino da matemática (KAMII, 1990; BRENELLI, 1996; KISHIMOTO, 1996; MOURA, 1996; EMERIQUE, 1999; ALVES, 2001; MUNIZ, 2010; dentre outros). Neste estudo utilizamos como referência apenas alguns desses estudiosos, selecionados conforme a abordagem que fazem acerca do uso dos jogos no ensino da Matemática, fundamentados nas teorias de Piaget, Vigotsky e Wallon.

Kamii (1990, p. 63) analisa as implicações da teoria piagetiana para a atuação junto a estudantes infantis para a construção de conceitos básicos de Matemática. Ela argumenta:

... os jogos (...) são situações ideais para a troca de opiniões entre crianças. Neles as crianças são motivadas a controlar a contagem e a adição dos outros, para serem capazes de se confrontar com aqueles que trapaceiam ou erram. Corrigir e ser corrigido pelos colegas nos jogos é muito melhor que aquilo que porventura possa ser aprendido através das páginas de cadernos de exercícios. Nos jogos em grupo as crianças estão mentalmente muito mais ativas e críticas e aprendem a depender delas mesmas para saber se o seu raciocínio está correto ou não.

Kamii traz assim uma discussão acerca das diversas situações que devem ser proporcionadas pela escola e vivenciadas pelas crianças para a aprendizagem da

¹ No Brasil e nos Estados Unidos esse campo recebe o nome de Educação Matemática, em França e Alemanha é conhecido como Didática da Matemática e na Holanda como Metodologia do Ensino da Matemática (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 12).

Matemática e dá ênfase ao jogo como importante instrumento para o estabelecimento das interações entre crianças e crianças, crianças e adultos e das crianças com os mais variados tipos de materiais, dentre estes os jogos.

Muniz (2010, p. 13) trata sobre a utilização dos jogos no ensino da Matemática e para ele “o valor atribuído ao uso desses recursos para a aprendizagem na escola ganhou força e importância a partir dos teóricos construtivistas, especialmente a partir da importância do jogo como forma de potencializar a zona de desenvolvimento proximal, a partir da teoria de Vigotsky”.

Assim, o jogo é concebido como um importante instrumento para favorecer a aprendizagem na criança. Por isso, a escola e a sociedade devem proporcionar situações para que as crianças possam jogar, possam brincar, enfim, tenham o direito de viver plenamente aquilo que mais as caracteriza nessa fase: a brincadeira. Isso tem levado vários pesquisadores a investigar e a utilizar suas potencialidades para o ensino e para a aprendizagem da Matemática.

Vemos assim a contribuição de Vigotsky para o trabalho que Muniz desenvolve na busca de identificar a matemática nos jogos espontâneos das crianças, contribuição também vista no reconhecimento e valorização que ele dá ao jogo como um instrumento de aquisição da cultura, que engloba conhecimentos e representações sobre a Matemática, seus valores, sua aprendizagem, seus poderes.

Os estudos de Muniz têm um interesse mais voltado para atividades matemáticas das crianças em jogos espontâneos, este sendo seu principal objeto de pesquisa. Seu estudo prima pela análise das ações do sujeito fora de um contexto de controle do adulto, isto é, busca compreender qual matemática a criança produz quando não está em realização de tarefas tipicamente escolares.

A análise de Muniz (2010) nos convida a pensar sobre qual postura a escola tem assumido quando se propõe a usar o jogo como elemento didático e, mais que isso, nos leva a algumas reflexões: qual o conhecimento que temos acerca a importância dos jogos para o desenvolvimento das crianças e sobre as potencialidades ou não destes como instrumentos pedagógicos?

Nessa perspectiva, esse mesmo teórico trata de algumas observações que tem feito acerca do uso do uso de jogos. Ele diz que de uma parte observa um avanço do discurso sobre o valor educativo do jogo e das práticas pedagógicas inerentes ao seu uso de forma mais acelerada que a realização de estudos de natureza científica sobre as reais potencialidades e os limites do jogo nas aprendizagens matemáticas. De outro lado, constata uma crescente oferta de “jogos pedagógicos” e que a concepção sobre esses jogos é outro traço da valorização dos jogos para a aprendizagem matemática. E alerta:

é melhor que compreendamos qual tipo de atividade é concebida como um “jogo matemático”, em especial, quais tipos de relações existem entre a atividade lúdica e o conhecimento matemático preconizados nestes jogos. É necessário até mesmo precisar se estas atividades são verdadeiramente jogos ou se tratam de materiais pedagógicos disfarçados de jogos (MUNIZ, 2010, p. 13).

As pesquisas de Muniz nos leva a outra reflexão: qual tem sido o tratamento dado pela escola e pelos professores à brincadeira, ao jogo, considerando o espaço, o tempo e a liberdade dada às crianças para brincar?

Essa discussão nos despertou a atenção, pois interessa-nos conhecer não apenas teorias sobre o uso dos jogos no ensino da Matemática na sala de aula, mas a relevância que estes assumem para a evolução da criança, incluído as atividades realizadas fora do espaço da sala de aula e do contexto escolar. É importante que nós educadores saibamos valorizar e aproveitar melhor desses conhecimentos para o trabalho pedagógico a ser desenvolvido na escola.

Moura (1994 *apud* ALVES, 2001, p. 19) utiliza as teorias de Piaget, Vigotsky e de outros autores da linha cognitivista, incluindo Wallon.

Para esse autor, as contribuições que Piaget, Bruner, Wallon e Vygotsky apontam para a ação de sujeitos participantes ativos do processo de aprendizagem são concepções recentes e que estão a marcar, com bases científicas, as novas propostas de ensino. Além do mais, o meio cultural e as teorias de cunho sociointeracionista influenciam nas propostas de ensino da Matemática. Desse modo, Moura (1994) analisa o aparecimento do jogo “(...) dentro de um amplo cenário que procura apresentar a educação e, em particular, a educação matemática, em bases científicas”.

Moura (*idem* p. 26) diz que o jogo tem o objetivo de desenvolver habilidades de resolução de problemas, em que o aluno, por meio dele organiza planos para alcançar seus objetivos, desenvolve ações nessa busca e avalia os resultados. Assim, ele possibilita a aproximação do sujeito ao conteúdo científico, por meio de linguagem, informações,

significados culturais, compreensão de regras, imitação, bem como pela ludicidade do próprio jogo, permitindo a construção de conhecimentos mais elaborados. Ainda para Moura (1990 *apud* BRENELLI, 1996, p. 24) a perspectiva do uso de jogos no ensino da Matemática não significa ser a “matemática transmitida de brincadeira”, mas a “brincadeira que evolui até o conteúdo matemático”.

Moura *et al.* (2007, p. 26) ressaltam que os jogos devem ser vinculados à resolução de problemas, pois assim a criança pode vivenciar a alegria e o prazer de vencer obstáculos, por meio de investigações o que significa a possibilidade de “fazer Matemática” por meio do uso do jogo. Para tanto, é preciso a intervenção adequada do professor, desafiando os estudantes para que estes elaborem suas próprias estratégias e possam testá-las, para confirmá-las ou refutá-las, percorrendo o caminho da problematização, visando vencer o jogo, por meio da resolução do problema.

Esses mesmos teóricos (*ibid.*) argumentam ainda que os jogos têm suas vantagens no ensino da Matemática, desde que o professor tenha objetivos claros do que pretende atingir com a atividade que propõe. Entendem que as situações vivenciadas durante a partida levam o jogador a planejar as próximas jogadas para que tenha um melhor aproveitamento, o que, para eles, só acontece se houver intervenções pedagógicas por parte do professor. Essa preocupação também é percebida em outros autores.

Grando (1995 *apud* ALVES, 2001, p. 25) observa que, como existem várias formas de enfoque sobre o uso do jogo no ensino, a escolha do professor pelo seu uso deve ser uma opção de ação didático-metodológica, na qual seus objetivos estejam bastante claros. O professor deve, então, assumir a função de mediador entre os alunos e o conhecimento, via ação do jogo, para não destruir a ação lúdica inerente ao jogo.

Ao tratar sobre os cuidados que o professor deve ter na utilização dos jogos, Moura *et al.* (2007, p. 41) argumentam:

... ao propor um jogo a seus alunos, o professor deve tê-lo jogado anteriormente para que conheça o jogo selecionado, conseguindo criar e registrar as próprias estratégias de jogo para que possa realizar intervenções pedagógicas adequadas no momento da aplicação em sala de aula.

Além desses cuidados, esses autores alertam que o professor deve ter consciência que situações imprevistas podem acontecer em sala de aula e ele deve estar atento para

poder aproveitá-las da melhor maneira possível, explorando novas possibilidades do jogo com os estudantes, contribuindo para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação entre os participantes.

Argumentam ainda que o jogo e a forma de pensar que ele propicia, por meio da intervenção pedagógica do professor, pode tornar prazeroso o estudo dos conteúdos matemáticos, aproximando-se da Matemática via desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas, de investigação e permitindo trabalhar os conteúdos culturais inerentes ao próprio jogo através da linguagem matemática.

Para concluir eles ressaltam que quando se pretende propor atividades que promovam a aquisição do conhecimento, qualquer jogo pode ser utilizado, pois a questão não está no material, mas no modo como ele será explorado. Assim, independente do jogo, a ação de jogar que está sendo valorizada deve estar comprometida e coordenada tanto com as ações já realizadas, como com as que serão executadas no futuro, correspondendo a um conjunto de ações intencionais e integradas no sistema como um todo.

4. Resultados da Pesquisa

O presente artigo foi resultado de uma pesquisa bibliográfica e trouxe reflexões e ações sobre o uso de jogos no ensino da Matemática, interpretando à luz das ideias de Piaget, Vigotsky e Wallon a relação do uso desse recurso com os processos de aprendizado. Vale ressaltar que as relações entre desenvolvimento e aprendizado são temas centrais nos trabalhos desses estudiosos.

Para os teóricos acima referidos o brinquedo, o brincar, contribui de maneira significativa na promoção de processos de desenvolvimento. Vigotsky, ao discutir o papel do brinquedo, coloca que o mesmo cria uma Zona de Desenvolvimento Proximal na criança, influenciando de modo significativo o seu desenvolvimento. Para Piaget a origem da atividade lúdica acompanha o desenvolvimento da inteligência vinculando-se aos estágios do desenvolvimento cognitivo. O jogo é, então, a construção do conhecimento e traz aspectos significativos que devem ser valorizados e aplicados em salas de aula. E para Wallon é na atividade lúdica, no brincar, que a criança pode integrar-se em um projeto de ação mais extensivo que a transforme e transforme o meio.

É, então, na situação de brincar que as crianças constroem a consciência da realidade e, ao mesmo tempo, vivenciam a possibilidade de transformá-la; e se colocam diante de questões e desafios para além de seu comportamento diário, levantando hipóteses, na tentativa de compreender os problemas que lhes são propostos pela realidade na qual interagem.

Sendo assim, ao tecermos nossas impressões no final dessa pequena discussão acerca do uso do jogo no ensino da Matemática, queremos tomar como referência algumas reflexões de Muniz (2010) em que ele faz não apenas uma exposição sobre as possíveis vantagens obtidas na utilização do jogo no ensino da Matemática, mas tece uma análise bem mais profunda sobre o uso desse recurso pelas crianças em situações controladas pelos adultos e professores, como também em situações espontâneas, em que elas mesmas coordenam o espaço, o tempo e as regras do jogo ou brincadeira.

Esse questionamento remete-nos a lembrar da realidade da maioria das escolas, públicas e também particulares, que não têm uma estrutura organizada para receber as crianças. E isso ocorre em suas salas de aula e nos seus espaços externos, privando-as de locais adequados não somente para brincar, mas também para estudar.

E quanto à utilização dos jogos ou brincadeiras, como estes têm sido potencializados no espaço escolar, na sala de aula e nas aulas de Matemática? Sabemos que aos poucos as orientações preconizadas nos documentos oficiais vão chegando às escolas. Se não chegam pelo estudo desses referenciais, mas por meio de cursos de formação continuada e, sem dúvida, via livros didáticos, pois estes se adéquam ao formato dos referenciais curriculares.

O jogo pode contribuir com o sujeito cognoscente à medida que o ajuda a formar conceitos, selecionar ideias e estabelecer relações lógicas. Dessa forma, vemos que a inserção dos jogos nos espaços escolares vem acontecendo de modo progressivo e isso exige de nós educadores um estudo contínuo sobre as teorias que fundamentam a importância das brincadeiras e jogos na vida da criança e destes como uso pedagógico, o que não acontece de forma simples.

5. Agradecimentos

Agradecemos a SEDUC – Secretaria de Educação do estado do Ceará e a FUNCAP – Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, por acreditarem e financiarem os projetos relacionados à educação.

6. Referências

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática**: uma prática possível. Campinas, SP: Papirus, 2001 – (Coleção Papirus Educação).

BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar**: a construção de noções lógicas e aritméticas. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 1996.

EMERIQUE, P. S. *Isto e aquilo: jogo “ensinagem” matemática*. In: BICUDO, A. V. **Pesquisa em educação matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. – (Seminários e Debates)

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2. ed. rev. - Campinas, SP: Autores Associados, 2007 (Coleção formação de professores).

KAMII, C. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Tradução: Regina A. de Assis. 30. ed. Campinas, SP: Papirus, 1990.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996.

LIMA, A. P. B. A teoria socio-histórica de Vygotsky e a educação: reflexões psicológicas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 81, n. 198, p. 219-228, maio/ago. 2000.

MOURA, M. O. *A séria busca no jogo: do lúdico na matemática*. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996.

MOURA, A. R; MARCO, F. F. de; SOUSA, M. do C. de; PALMA, R. C. D. da. **Resolver problemas**: o lado lúdico do ensino da matemática. – Programa de Formação Continuada para Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Pró-Letramento / Matemática. Brasília: MEC/SEB/SEED: 2007. (Pró-Letramento, Fascículo 7).

MUNIZ, C. A. **Brincar e jogar**: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. – (Coleção Tendências em Educação Matemática, 20).

NEGRINE, A. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil**. Porto Alegre: PRODIL, 1994, vol. I.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand, 1998.

_____. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho imagem e representação**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1990.

VIGOTSKY, L. **A formação social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007 (Coleção Psicologia e Pedagogia).