

# A INCLUSÃO DOS JOGOS COMO MÉTODO ALTERNATIVO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

## THE INCLUSION OF GAMES AS AN ALTERNATIVE METHOD IN TEACHING MATHEMATICS

Diego Ramos Pereira de Souza<sup>1</sup>

Ricardo Alexandre Agreli de Lira Miranda<sup>2</sup>

Jucelino da Silva Costa<sup>3</sup>

Girlaine Marcia de Mendonça Oliveira<sup>4</sup>

Maria Aparecida Santos da Silva<sup>5</sup>

José Wilker da Silva<sup>6</sup>

Glauco de Gouvêa Caldas<sup>7</sup>

Ramires Maria do Nascimento Domingos<sup>8</sup>

Ivanilda Maria Alves<sup>9</sup>

Maria Bruna da Silva<sup>10</sup>

Inaldevania de Melo Silva<sup>11</sup>

- 
- 1 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 2 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 3 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 4 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 5 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 6 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 7 Doutor em Educação pela Veni Creator University
  - 8 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 9 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 10 Mestre em Educação pela Veni Creator University
  - 11 Doutora em Educação pela Veni Creator University



**Resumo:** O presente artigo tem como objetivo principal destacar os jogos nas escolas como forma de incentivo no ensino da matemática dando ênfase para os educativos que muitas vezes faz com que o aluno consiga entender sentenças problemas matemáticos através dele. Pesquisa de cunho bibliográfico quem como suporte autores renomados que preconizam os jogos como forma de inclusão do educando na escola. Conclui-se que os jogos matemáticos ensinados na escola deverão proporcionar inúmeras alternativas que levem os alunos não somente a abstração de conceitos e fórmulas. mas que os levem a desenvolver o pensamento com criticidade e ao mesmo tempo com criatividade, sendo capaz de fazer descobertas e compreender o “mundo” em todos os seus aspectos (social, cultural, político etc.).

**Palavras-chaves:** Inclusão. Jogos. Matemática.

**Abstract:** This article aims to highlight games in schools as a way of encouraging mathematics teaching, emphasizing the educational aspects that often help students understand mathematical sentences and problems through games. Bibliographic research was conducted with renowned authors who advocate games as a way of including students in schools. It is concluded that mathematical games taught in schools should provide numerous alternatives that lead students not only to abstract concepts and formulas, but also to develop critical and creative thinking, making them capable of making discoveries and understanding the “world” in all its aspects (social, cultural, political, etc.).

**Keywords:** Inclusion. Games. Mathematics.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, o mundo globalizado exige níveis de competência cada vez maiores aos profissionais das diversas áreas de atuação- Mesmo as pessoas que ainda não estão inseridas no mercado de trabalho, vêm-se, constantemente, confrontadas a desafios impostos por esse mundo automatizado



e tecnológico. Efetivamente, na esteira de diversos autores que vêm se debruçando sobre o assunto, pretendemos contribuir para a preparação de um instrumental que auxilie o professor na sua praxis pedagógica.

O jogo permite o desenvolvimento da criança como um todo, abrangendo os aspectos: social, emocional, motor, cognitivo e moral. A relação do jogo com a matemática permite a construção de conceitos através da atividade lúdica e participativa do aluno, como por exemplo: a elaboração de estratégias, a observação, a antecipação de jogadas, dentre outras. Tudo isso nos permite pensar e aplicar conceitos matemáticos relacionados às operações matemáticas. O jogo tem como base as 4 operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), a forma como o jogo é jogado, é semelhante ao jogo de dominó, por isso do nome “dominó da matemática”, para jogar é preciso resolver as operações que aparecem em cada pedrinha do jogo, vence o que primeiro terminar as pedrinhas e resolver de maneira correta todas as operações.

Brincar para a criança não é um passa tempo, ou somente uma distração. O aprendizado se constrói através de um jogo ou urna brincadeira, seu conhecimento do mundo por mediação pode explorar suas atitudes, reforçar a socialização entre colegas e adultos, equilibrar o corpo produzindo normas e valores, permitindo a criança a desempenhar sua autonomia estruturando-a e desestruturando-a frente às dificuldades. Quando a criança conquista sua autonomia ela está inserida como sujeito da história. Para Freire (1996, p. 60, grifo do autor) “presença no mundo não é a de quem ele se adapta, mas a de quem ele se insere. É a posição de quem luta para não ser apenas objeto, mas sujeito também da História”.

Para que a criança atinja o Objetivo esperado o educador deverá ser o mediador entre o sujeito e o conhecimento. “Essa preocupação com o mediador nos remete a dois aspectos: a qualidade de ação do mediador e os instrumentos pedagógicos.” (KISHIMOTO, 2008, p.94). Por isso os jogos e brincadeiras não podem ser vistos apenas como um divertimento ou uma distração, mesmo que por si só os jogos e brincadeiras já sejam muito importantes para o ser humano. Além de favorecerem o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral.

As aulas muitas vezes, tornam-se meras repetições de . exercícios educativos, ficando a aula monótona e como consequência vazia, procura-se a solução com a utilização dos jogos para despertar na criança o interesse pela descoberta de maneira prazerosa e com responsabilidade. A interdisciplinaridade fica compatível com este método de ensino, num jogo ou brincadeira pode-se ser trabalhar matemática, língua portuguesa, entre outras disciplinas. Sabe-se hoje, que o desenvolvimento intelectual não é apenas na escrita e leitura, mas também um conhecimento onde o sujeito saia do senso comum e seja um sujeito participante e crítico.

## **A INCLUSÃO DOS JOGOS NA SALA DE AULA**

Os jogos são de suma importância para que os alunos se desenvolvam em sala de aula. D' Ambrósio (1991, p. 1) afirma que há algo errado com a matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil'. As palavras deste autor evidenciam a necessidade de se abandonar o tradicionalismo, isto é, a visão da matemática como disciplina que desperta ansiedade e medo em crianças, jovens e adultos, além de apresentar o maior índice de reprovação nas escolas. Evidenciam, também, a urgência de uma reflexão acerca de novas estratégias pedagógicas que contribuam para a facilitação do processo de ensino aprendizagem dessa disciplina, ao mesmo tempo que, estimulem nos alunos o pensamento independente, o que lhes permitirá a utilização de recursos e instrumentos úteis no seu cotidiano.

Essa é, em resumo, a proposta deste trabalho: oferta de novas estratégias pedagógicas para o ensino da matemática, baseadas na utilização de jogos. Acredita-se que os jogos, além de úteis para o desenvolvimento do raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de manejar situações reais, podem, ainda, servir de elemento facilitador no despertar do aluno para a importância da matemática para a sua vida social, cultural e política. Nesse sentido, Borin (1996. p09) diz que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos



que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Nesse norte, Malba Tahan (1968) afirma que “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores”. Com efeito, se partirmos do princípio de que as crianças pensam de maneira diferente dos adultos e de que nosso objetivo não é ensiná-las a jogar e, sim, acompanhar a forma como jogam, talvez possamos auxiliá-las a construir regras e a pensar de modo que entendam o raciocínio instalado por trás de cada jogo. É evidente que, nesse processo de observação atenta, o professor interferirá, sempre que possível, para abordar questões interessantes, sem, no entanto, perturbar a dinâmica dos grupos.

Lara (2004, p. 24-27), apresenta alguns tipos de jogos; diferenciando-os entre si:

1. Jogos de construção são aqueles que trazem ao aluno um assunto desconhecido fazendo com que, por meio da manipulação de materiais ou de perguntas e respostas, ele sinta a necessidade de uma nova ferramenta ou se preferirmos, de um novo conhecimento para resolver determinada situação — problema proposta pelo jogo. Na procura desse novo conhecimento ele tenha a oportunidade de buscar por si mesmo uma nova alternativa para a resolução da situação — problema.
2. Jogos de treinamento são aqueles criados para que o aluno utilize várias vezes o mesmo tipo de pensamento e conhecimento matemático, não para memorizá-lo, mas, sim, para abstraí-lo, estendê-lo, ou generalizá-lo, como também, para aumentar sua autoconfiança e sua familiarização com o mesmo.
3. Jogos de aprofundamento São utilizados depois de o aluno ter construído ou trabalhado determinado assunto. A resolução de problemas é uma atividade muito conveniente para esse aprofundamento, e tais problemas podem ser apresentados na forma de jogos.



4. Jogos estratégicos são aqueles em que o aluno deve criar estratégias de ação para uma melhor atuação como jogador, onde deve criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistemático, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema.  
Exemplo: A dama, O xadrez, Cartas.

Observa-se que os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática delas encaminha a deduções. São mais adequados para o desenvolvimento de habilidades de pensamento do que para o trabalho com algum conteúdo específico. As regras e os procedimentos devem ser apresentados aos jogadores antes da partida e preestabelecer os limites e possibilidades de ação de cada jogador. A responsabilidade de cumprir normas e zelar pelo seu cumprimento encoraja o desenvolvimento da iniciativa, da mente alerta e da confiança em dizer honestamente o que se pensa. Os jogos estão em correspondência direta com o pensamento matemático. Em ambos, existem regras, instruções, operações, definições, deduções, desenvolvimento, utilização de normas e novos conhecimentos (resultados).

Os Jogos Matemáticos. Esse procedimento é defendido por Kamii e DeClark (1997, p. 172) que afirma:

“A interação social implícita nos jogos de matemática fornece uma alternativa para o professor como recurso do encontro de respostas certas. Quando as crianças discutem quais respostas estão certas, elas se tornam fontes da verdade, e as crianças desenvolvem confiança em suas próprias habilidades para descobrir as coisas. Entretanto, uma vez que os desafios são imediatos as crianças têm possibilidade de defender elou corrigir seus próprios processos de pensar, em vez de esperar pelas respostas das folhas de exercícios, as quais serão desenvolvidas só no dia seguinte”.

Pensando no desenvolvimento intelectual e social dos alunos, deve-se considerar que as competências e habilidades são muito diversas dentro de um mesmo grupo. Numa EM para todos, é preciso estimular a realização de avaliações diversificadas, para permitir que afluam as várias competências

de cada um, sem descuidar, evidentemente, dos aspectos lógico-matemáticos, privilegiados num curso de Matemática.

No âmbito dos saberes pedagógico, a autonomia deve ser recíproca tanto para educador quanto para o educando. O professor deve estar apto a aprender juntamente com seu aluno, em cada brincadeira, em cada jogo por ele proposto ou até mesmo pelo próprio aluno.

[...] O professor que desrespeita a curiosidade do educando, o seu gosto estético, a sua inquietude, a sua linguagem, mais precisamente, a sua sintaxe e a sua prosódia; o professor que ironiza o aluno, que o minimiza, que manda que “ele se ponha em seu lugar” ao mais tênue sinal de sua rebeldia legítima, tanto quanto o professor que se exime do cumprimento de seu dever de propor limites à liberdade do aluno, que se furta ao dever de ensinar, de estar respeitosamente presente à experiência formadora do educando, transgrede os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência (FREIRE, 1996, p. 66)

O professor por sua vez torna-se o mediador entre conhecimento e o lúdico, faz o ato de educar um compromisso consciente intencional, de esforço, sem perder o caráter de prazer, de satisfação individual e coletiva, transformando-o em um sujeito crítico perante a sociedade.

## **JOGOS PEDAGÓGICOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA**

A disciplina Matemática tem sido apontada ao longo do tempo como a principal responsável pelo fracasso escolar. Nossa pretensão com este trabalho foi mostrar uma proposta mais interessante e prazerosa que despertasse, simultaneamente, o interesse e o raciocínio dos alunos nas aulas de matemática.

Dentre os jogos pedagógicos encontraram-se inúmeros jogos matemáticos, os quais despertaram na criança um nível muito bom de conhecimento, sendo este fundamental para a educação de qualidade e com excelente desenvolvimento emocional e cognitivo das crianças. Estes jogos representaram um universo lúdico muito rico para ser vivenciado principalmente nas séries iniciais do ensino fundamental.



Tal situação trouxe à tona várias discussões no âmbito acadêmico, pois a busca incessante de um caminho que apontasse soluções para o fracasso escolar, particularmente no ensino da matemática, nos colocou a todo o momento analisando as várias teorias educacionais, repensando a atuação pedagógica e o processo de ensino aprendizagem de modo que encontramos opções que contribuíram para um ensino mais eficaz e significativo. Para que os alunos não experimentassem do fracasso e não desenvolvessem atitudes negativas em relação à matemática, adequamos os conceitos que foram ensinados à realidade dos alunos, (GIARDINETTO E MARIANI, 2005) sendo assim os professores, propiciaram situações motivadoras, desafiadoras e interessante de ensino, nos quais os alunos interagiram com o Objeto de estudo e, acima de tudo, construíram significativamente o conhecimento e chegaram às abstrações mais complexas.

O objetivo dos professores de matemática deverá ser o de ajudar as pessoas a entender a matemática e encorajá-las a acreditar que é natural e agradável continuar a usar e aprender matemática como uma parte sensível, natural e agradável. (BRITO 2001, P. 43).

Rodriguez (1993), ao longo dos anos, atribuiu aos alunos a causa deste fracasso, o que levou os professores a procurarem diversas estratégias e alternativas metodológicas que motivassem e facilitassem a compreensão dos conteúdos matemáticos. Uma das formas já bastante enfatizada, principalmente nas séries iniciais do ensino fundamental, foi à utilização dos jogos em ambiente muitos autores (KAMII; DEVRIES, 1990, BRENELLI, 1996; CHATEAU, 1987; MACEDO, 1995; PETTY; PASSOS, 1996; GRANDO, 2000) destacaram em seus trabalhos a importância de se utilizar jogos na escola como meio que favorecesse o desenvolvimento e a aprendizagem de conceitos matemáticos pelas crianças.

Viu-se a necessidade de se investigar novas práticas metodológicas e ferramentas capazes de renovar o ensino, em particular da matemática e de suas operações fundamentais, através dos jogos, propondo novos desafios para a escola. Surgiu assim a ideia de realizar uma intervenção pedagógica em sala de aula com jogos, no nível coletivo da classe.

Um trabalho dessa natureza no dizer de Souza (1996, p. 125) procura: “apresentar às crianças novos instrumentos, recursos que busquem auxiliá-las a pensar, para comparar as informações trazidas

para instrumentos diferentes e planejar modos de utilização daqueles eficazes”.

Para tanto, foi necessário que os educadores tivessem conhecimento e compreensão do domínio desses jogos para melhor aplicá-los e terem um retorno real segundo o seu planejamento, visando sempre o desenvolvimento das capacidades intelectuais da criança.

Nesta perspectiva, quando a prática pedagógica foi trabalhada a partir de atividades com o lúdico, os educadores foram conduzidos a pensar em mudanças que fossem significativas para o meio educacional, dando ênfase ao desenvolvimento cognitivo e provocasse o amadurecimento do ser humano como todo a partir da ludicidade.

Com a introdução dos jogos matemáticos como recurso pedagógico, a criança aprendeu brincando e tornou-se mais fácil o seu entendimento e compreensão de regras. As regras foram de suma importância para a vida em sociedade, despertando também o companheirismo.

O jogo matemático foi utilizado dentro de uma proposta para desencadear e resolver os problemas matemáticos com uma aprendizagem significativa. Para tanto, foi necessário a combinação de jogos e resolução de problemas nas séries iniciais. A Instituição Escolar assumiu uma postura crítica para desenvolver em seus educandos a capacidade de desenvolver habilidades operatórias e raciocínio lógico-matemático.

Para Antunes (1998) “A utilização dos jogos devem ser somente quando a programação possibilitar, e somente quando se constituírem em um auxílio eficiente, ao alcance de um objeto dentro dessa programação”.

O jogo teve um caráter desafiador para o educando, acompanhado de um planejamento educacional com objetivos propostos pelo educador.

Inegável foi o interesse que as crianças tiveram pelas atividades lúdicas; portanto, foi muito mais fácil envolver as crianças nas atividades com jogos. Não era difícil ver um professor tentando ensinar aos seus alunos, enquanto estes, embora presentes fisicamente estavam ausentes mentalmente, viajavam por lugares diversos e distantes da sala de aula. O jogo envolveu a atenção das crianças porque elas precisavam atuar intensamente, eram participantes ativos e não meros espectadores.



O jogo, na educação matemática, passou a ter o caráter de material de ensino quando foi considerado promotor de aprendizagem. A criança, foi colocada diante de situações lúdicas, apreendeu a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreendeu também a estrutura matemática presente. Esta pôde ser tomada como fazendo parte da primeira visão de jogo.

Na segunda concepção, o jogo necessitou está carregado de conteúdo cultural e assim o seu uso precisou de certo planejamento que considerou os elementos sociais em que ele se inseriu. O jogo, nessa segunda concepção, foi visto como conhecimento feito e se fazendo. Foi educativo. Esta característica exigiu o seu uso de modo intencional e, sendo assim, exigiu um plano de ação que permitiu a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais, de uma maneira geral.

Nesta perspectiva, o jogo foi conteúdo assumido com a finalidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas, possibilitando ao aluno a oportunidade de estabelecer planos de ação para atingir determinados objetivos, executar jogadas segundo este plano e avaliar sua eficácia nos resultados obtidos.

Neste contexto observou-se a importância do planejamento do professor, o jogo foi inserido em suas atividades como suporte pedagógico e não como mero passa tempo.

Ressaltou-se ainda a observação do educador na introdução do jogo, este teve a preocupação com a maturidade da criança quanto aos desafios que foram superados e ao mesmo tempo percebidos quando o educando não estava sentindo interesse ou sentiu-se cansado.

O jogo foi o importante aliado para o ensino formal da matemática, através de jogos como: boliche, bingos, dominó, baralho, dado, quebra-cabeça, xadrez, jogo da memória, jogo da velha, jogo dos primeiros números, na ponta da língua, blocos lógicos, linha da vida, caixa surpresa, números ímpares, números pares, brinquedos educativos, tridimensional, habilidades de cálculos, módulos educativos (desenvolveram-se habilidades operatórias).

Segundo Antunes (1998) “Entende-se por habilidade operatória uma aptidão ou capacidade cognitiva e apreciava específica, que possibilita a compreensão e a intervenção de indivíduo nos fenômenos sociais e culturais e que o ajude a construir conexões”.

No campo cultural verificou-se que as discussões sobre cultura sempre foram lugar de opiniões muito divergentes, destacou-se interesses económicos, políticos e sociais. Em alguns grupos destacou-se o etnocentrismo aflorado que foi importante para perceber que somos todos indivíduos sociais e a formação cultural foi um direito que coube a todos.

Kishimoto, (2000) “defende que com a aquisição do conhecimento físico, a criança terá elementos para estabelecer relações e desenvolver seu raciocínio lógico matemático, o que é importante para o desenvolvimento da capacidade de ler e escrever”. Foi viável observar que para o sujeito apropriar-se de conceitos como de números foi necessário que este exercitasse a ação mental sobre o objeto social de conhecimento.

Ainda para Kishimoto (2000) “Para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático, o mediador deve organizar jogos voltados para classificação, seriação, sequência, espaço, tempo e medidas”. A introdução de jogos como recurso didático nas aulas de matemática é tida como possibilidade para diminuir os bloqueios apresentados por alguns alunos, a respeito da matemática.

O jogo ajudou-o a construir suas novas descobertas, desenvolveu e enriqueceu sua personalidade e simbolizou um instrumento pedagógico que levou o professor estimulador, condutor e avaliador da aprendizagem.

O caráter de integração e interação contidas nas atividades lúdicas permitiu a integração do conhecimento com ações práticas, Chaguri (2004), pois, segundo Vygotsky, a motivação foi um dos fatores principais não só para o sucesso da aprendizagem, como também na aquisição.

Os jogos e brincadeiras foram excelentes oportunidades de mediação entre o prazer e o conhecimento historicamente constituído, já que o lúdico é eminentemente cultural. Por meio da ótica do psicólogo suíço Jean Piaget se notar que a concepção de jogos não era apenas uma forma de desafogo ou entretenimento para gastar energias das pessoas, mas meios que contribuíram e enriqueceram o desenvolvimento intelectual.

Os jogos ajudaram a criar um entusiasmo sobre o conteúdo a ser trabalhado considerou os interesses e as motivações dos educandos em expressar-se, agir e interagir nas atividades lúdicas que

foram realizadas na sala de aula.

Portanto, o emprego da atividade lúdica, definiu-se a todo e qualquer tipo de atividade alegre e descontraída, desde que possibilitou a expressão do agir e interagir. Quisemos destacar também que embora alguns pesquisadores centralizaram a ação do lúdico na aprendizagem infantil, o adulto também pôde ser beneficiado com atividades lúdicas, tornando o processo de ensino/aprendizagem de qualquer disciplina, descontraído e prazeroso, aliviando certas tensões que foram carregadas pelo ser humano devido ao constante estresse do dia-dia.

Quando as situações lúdicas foram intencionalmente criadas pelo professor, visando estimular a aprendizagem, revelou-se então a dimensão educativa. Assim, o professor foi o responsável pela melhoria da qualidade do processo de ensino/aprendizagem, coube a ele desenvolver novas práticas didáticas que permitiram aos discentes o maior aprendizado.

O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo. Ele é considerado prazeroso, devido a sua capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, criando um clima de entusiasmo. É este aspecto de envolvimento emocional que o torna uma atividade com forte teor motivacional, capaz de gerar um estado de vibração e euforia. Em virtude dessa atmosfera de prazer dentro da qual se desenrola, a ludicidade é portadora de um intrínseco, canalizando as energias do sentido de um esforço total para consecução de seu objetivo. Portanto, as atividades lúdicas são excitantes, mas também requerem um esforço voluntário. (...) As situações lúdicas mobilizam esquemas mentais. Sendo uma atividade física mental, a ludicidade aciona e ativa as funções psico-neurológicas e as operações mentais, estimulando o pensamento, (...) as atividades lúdicas integram as várias dimensões da personalidade: afetiva, motora e cognitiva. Como atividade física e mental que mobiliza as funções e operações, a ludicidade aciona as esferas motoras e cognitivas, e à medida que gera envolvimento emocional, apela para a esfera ativa. Assim sendo, vê-se que a atividade lúdica se assemelha à atividade artística, como um elemento integrador dos vários aspectos da personalidade. O ser que brinca e joga é, também, o ser que age, sente, pensa, aprende e se desenvolve. (Teixeira, 1995, p. 23).

Quando aplicamos atividades lúdicas em sala tivemos que ter a consciência de que não havia

possibilidade de dar receitas, uma vez que as atividades propostas estavam envolvidas com múltiplos fatores sociais, os quais variaram de acordo com o grupo. Coube então ao professor fazer adequação e modificação no que se pretendia ensinar. Com isso, a articulação de sua teoria/prática foi inteiramente responsabilidade do docente. Ao propor uma atividade lúdica analisou as possibilidades de utilização em sala de aula e adotou critérios para analisar o valor educacional das atividades que desejava trabalhar.

O professor teve em mente os objetivos que pretendia atingir com a atividade lúdica que inventou ou reelaborou, respeitando o nível em que o aluno se encontrava o tempo de duração da atividade, para que fosse possível a ação, exportação e reelaboração.

Foi preciso preparar atividades que resgatasse conhecimentos prévios em relação aos conteúdos de aprendizagem e, que esses fossem significativos, que provocasse um conflito cognitivo e fizesse o aluno estabelecer uma relação entre os novos conteúdos e conhecimentos prévios. Por isso, o professor precisou saber e compreender, para agir de modo eficaz, seduzindo o aluno a participar com entusiasmo.

Segundo Fontana e Cruz (1996), Piaget (1896-1980), autor integracionista e universalista com base biologicista, estudou o desenvolvimento do cérebro da criança, destacando-a como ser ativo no processo de ensino- aprendizagem. Segundo ele, o desenvolvimento do pensamento da criança se dá em quatro estágios diferentes: O sensório motor (0 a 2 anos), o pré-operacional (2 a 7 anos) e os dois principais nos quais se fundamenta esse artigo, operações concretas (6 a 12 anos) e operações formais (após os 12 anos). Para Piaget a criança busca ativamente compreender o seu ambiente explorando, manipulando e examinando de forma a assimilá-lo. Esse processo é constante para cada nova experiência. O professor funciona como facilitador desse processo.

Já Vygotsky (1896-1934) traz a abordagem histórico-cultural para o centro da aprendizagem escolar. Destaca as especificidades humanas como perceber, representar, explicar, atuar e sentir como originária da vida em sociedade. Afirmar que o processo de desenvolvimento está enraizado nas ligações entre história individual e história social. Vygotsky divide o desenvolvimento em duas partes: O real, aquilo que a criança é capaz de fazer processo o jogo se apresenta como um gerador de situações problemas (conflitos), que desafiam o aluno a desencadear sua aprendizagem, E

é através das discussões matemáticas que ocorre o processo de criação e construção dos conceitos. Para Marco (2007), existe também a questão de que o jogo envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador conhecer seus limites e suas possibilidades de superação, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar. Para arrematar a importância do jogo Silva e Kodama (2007), afirmaram que o jogo como recurso educacional, funciona como um importante instrumento para o resgate do prazer em aprender matemática, porém era necessário que os objetivos estivessem bem definidos e que o jogo representasse uma atividade desafiadora e motivadora ao aluno. Eles puderam ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos, preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados e inclusive para diagnosticar as suas dificuldades.

Moura (2000) salienta que era necessário discutir a necessidade de um planejamento prévio para a aplicação do jogo de forma pedagógica, a fim de que este viesse a ser um instrumento auxiliar no processo de ensino aprendizagem do aluno, tendo claros seus objetivos curriculares. Antunes (2002), completa alegando ser ineficaz o uso do jogo sem uma programação prévia, sem com objetivos claros a serem trabalhados e principalmente que acompanhe o progresso efetivo do aluno. Dessa forma classifica o jogo tomando duas linhas mestras: a primeira, de separá-los por inteligências que mais estimulam o aprendizado e, a segunda, tomando como referência linhas de estimulação.

Essa preocupação com o planejamento se justificou segundo Moura (2000) porque na tentativa de atualização das questões metodológicas, professores vinham aderindo ao uso de jogos apenas por um modismo. O professor auxiliou o aluno na construção do conhecimento, entretanto, sem uma constante interferência. A intervenção do professor durante a atividade com jogo foi reduzida para motivar a cooperação entre os alunos, isso permitiu que eles tomassem suas próprias decisões. Dessa forma desenvolvendo sua autonomia intelectual e social. Pelo que foi exposto, o jogo foi usado com responsabilidade, ou seja, com um planejamento prévio e um objetivo claro de aplicação ao conteúdo a ser trabalhado em sala de aula, passou a ser um aliado no processo de ensino- aprendizagem da matemática. Assim, o jogo deixou de ser apenas um brinquedo para se tornar um material pedagógico,



parceiro no desafio de ensinar matemática desta forma segundo Silva e Kodama (2007), os jogos foram instrumentos para exercitar e estimular um agir-pensar com lógica e critério, condições para jogar bem e ter um bom desempenho escolar, pois quando o aluno jogou colocou em prática o que aprendeu em sala de aula, desenvolvendo assim, seu raciocínio. Os alunos aprenderam brincando, a aprendizagem lúdica se tornou uma aprendizagem mais prazerosa, alegre, motivada e significativa.

## CONCLUSÃO

A utilização de jogos e brincadeiras como recursos pedagógicos devem ser cuidadosamente estudados com clareza. Brincar é uma atividade essencialmente lúdica se deixar de ser, descaracteriza o jogo ou uma brincadeira. Para Kishimoto (2008, p. 96) “As crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam mais ativas mentalmente.”. Enfim, a escola deve ter uma parceria com a família, principalmente ostentar que a criança precisa de liberdade. A família é o suporte que toda criança precisa e, infelizmente nem todas têm. O educador saber que o apoio da família é crucial no desempenho escolar, quando o responsável pela criança acompanha a lição de casa, que não falta nenhuma reunião, quando isso ocorre à oportunidade de a criança desenvolver seus conhecimentos é bem maior. A escola deve oportunizar estes contatos com os pais com festas, apresentações, gincanas, assim eles vão se sentir comprometida com o contexto escolar, garantindo a criança a perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania.

Por meio da análise dos dados da pesquisa, constata-se a ideia de que não existe uma fórmula ou um método ideal, único e melhor para o ensino das ciências em geral, inclusive da Matemática. No entanto, é preciso que os professores conheçam os vários métodos e possibilidades de trabalho em sala de aula, para que possam reconstruir a sua prática. Dentre estas possibilidades acessíveis aos professores, pode-se citar as tendências estudadas ao longo deste trabalho: resolução de problemas, história da matemática, modelagem matemática, uso de tecnologias da informação, como a calculadora

e softwares educacionais, os jogos e a etnomatemática.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. Jogos para estimulação das múltiplas inteligências. Petrópolis: Vozes, 1998.

ANTUNES, Celso. Jogos para estimulação das múltiplas inteligências. São Paulo: Vozes, 2002.

BORIN, J. Jogos e Resolução de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRITO, M. R. F. (org.). Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa. Florianópolis: Insular, 2001.

D'AMBRÓSIO, U. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. Temas & Debates, São Paulo, 1991.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. 2. ed. São Paulo: Sumus editorial, 1996.

FONTANA, Roseli; CRUZ, Nazaré. Psicologia e trabalho pedagógico. Série: Educador em construção. São Paulo: Atual, 1996.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIARDINETTO, J.R. MARIANI, J. M. Os jogos, brinquedos e brincadeiras: o processo de ensino aprendizagem da matemática na educação infantil. In: Matemática e educação infantil, CECEMCA - Bauru (org.), Ministério da educação, São Paulo, 2005.

JESUS, Marco António S. de; FINI, Lucila Diehl T. Uma proposta de Aprendizagem significativa de matemática através de jogos. In: BRITO Márcia Regina Ferreira. Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa. Florianópolis: Insular, 2001. (p. 129-145).

KAMII, C. & DECLARK, G. Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget. 11 ed. Campinas: Papirus, 1996.

AMII, C.J; De Vries, R. Jogos em grupos na educação infantil. Trad. Maria Célia D. Carrasqueira. São Paulo: Trajetória cultural, 1990.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. Jogo, brinquedo e brincadeiras e a Educação Infantil. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KISHIMOTO, Tizuko Mochida. Jogos, brinquedos, brincadeiras e educação. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LARA, Isabel Cristina Machado de. Jogando com a Matemática de 5a a 8a série. São Paulo: Rêspel, 2003.

MARCO, Fabiana Fiorezi de. Jogos: um recurso metodológico para as aulas de Matemática 2007.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A série busca no jogo: do lúdico na matemática. In. KISHIMOTO, Tizuko (org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2000. (p. 72-87).

RODRIGUEZ, R. M. C. (Re) Construindo a matemática. Fazer pedagógico — construções e perspectivas. Série interinstitucional universidade — Ed. Básica. Ijuí p. 82-87, 1993.

TAHAN, M. O homem que calculava. Rio de Janeiro: Record, 1968.