COMO DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO POR MEIO DE JOGOS MATEMÁTICOS

LAUDENIZ PINTO RIBEIRO

RESUMO

O presente artigo expõe como o ensino da matemática com o passar do tempo foi evoluindo e se tornando cada vez mais necessário para um melhor entendimento das causas e dificuldades na aprendizagem desta disciplina. Na verdade, aprender matemática não é tarefa fácil, porém, é necessário criar maneiras lúdicas de inovar o ensino revelando a real importância dessa área do conhecimento no cotidiano. Para tanto, a mediação do professor é essencial, de forma que não aconteça apenas uma aprendizagem automática, e sim uma reflexão sobre o que se está aprendendo. Interceder não é dar a resposta, é conduzir ao raciocínio lógico de modo seguro e dinâmico, motivando o aluno a construir o desenvolvimento de sua prática em todos os momentos da aprendizagem. Pode-se dizer então, que o raciocínio lógico matemático precisa ser ensinado utilizando estímulos para capacitar o aluno, fazendo-o refletir, também, por meio de jogos que estimulam o seu conhecimento matemático.

PALAVRAS-CHAVE: Raciocínio Lógico; Jogos; Aprendizagem Matemática.

ABSTRACT

This paper explains how the teaching of mathematics in the course of time was evolving and becoming increasingly necessary for a better understanding of the causes and difficulties in learning this discipline. Actually, learn mathematics is no easy task, yet it is necessary to create playful ways to innovate the teaching revealing the real importance of this area of knowledge in everyday life. For both teacher mediation is essential, so that does not happen just one machine learning, but a reflection on what is being learned. Intercede not give the answer, is the logical drive safely and dynamic, motivating the student to build the development of their practice at all times of learning. It can be said then that the logical mathematician needs to be taught using stimuli to enable the student, making him reflect, too, through games that stimulate their mathematical knowledge.

KEY-WORDS: Logical Reasoning; Games; Learning Mathematics.

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais PCNs (1998) para o ensino da Matemática, a partir da sua publicação, vêm direcionando as discussões sobre o ensino dessa disciplina no Brasil; provocando, desde então, reflexões, adesões ou indiferença com relação ao que é preconizado para o ensino da Matemática na escola de Educação Básica.

O professor precisa identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações; conhecer a história de vida dos seus alunos; ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções; superar os obstáculos encontrados na construção dos conceitos, transformando o saber científico em saber escolar, não deixando de considerar o contexto sociocultural do educando.

Saber matemática é uma necessidade imperativa numa sociedade a cada dia mais complexa e tecnológica, em que se torna difícil encontrar setores onde esta disciplina não esteja presente. De acordo com Sadovsky (2007) a maioria das ciências e dos comportamentos sociais se explica através de modelos matemáticos. Em função disso, seria coerente esperar um aumento generalizado da cultura matemática entre a população. No entanto, não é o que parece, uma vez que, o rendimento dos alunos em provas objetivas de matemática demonstra que os mesmos não alcançam o mínimo do conhecimento matemático necessário ao finalizar a escolaridade obrigatória.

Desta forma a matemática, além de ser uma das disciplinas mais valorizadas, é a que se torna diariamente mais inacessível para grande parte da população. Vale lembrar que, a maioria das pessoas acham a matemática “difícil e chata” e se sente insegura de sua capacidade de resolver, até mesmo, problemas fáceis ou simples cálculos.

Segundo Piaget (2005) a construção do pensamento lógico-matemático é desenvolvida pela percepção das diferenças contidas nos objetos que estão na realidade externa. O pensamento matemático é produto da atividade mental da criança e o trabalho com os objetos é o suporte essencial para a construção desse pensamento. Consequentemente, o educador precisa focalizá-lo, buscar o sensível, a afetividade, a emoção contida na matemática, a fim de possibilitar a construção do raciocínio lógico-matemático pela criança.

De acordo com os PCN’s (1998) percebeu-se a necessidade de adequar o ensino da matemática à realidade do educando, fazendo com que ele desempenhe o papel de formador das capacidades intelectuais, da estruturação e agilidade do raciocínio e da elaboração do pensamento lógico. Segundo

Piaget (2005) a utilização do material concreto é importante, pois é um produto da construção do pensamento lógico-matemático. E como tal é fruto da atividade da criança, sem constituir-se a essência dessa atividade. É produtor na elaboração das situações que proporcionam a construção desse conhecimento.

A matemática aparece como algo denso e enigmático até mesmo para pessoas instruídas, e não é difícil encontrar na literatura comentários de certos autores relembrando a sua insatisfatória experiência com a aprendizagem da matemática. Uma explicação para esse fato estaria baseada na ocorrência de que a natureza do conhecimento matemático é diferente dos outros tipos de conhecimento. Ela tem um caráter de abstração muito maior que qualquer outro conteúdo, pois os conceitos e teoremas matemáticos não se determinam por indução, mas por dedução.

Segundo (GRANELL; 2003, p. 260):

O conhecimento matemático é profundamente dependente de uma linguagem específica com caráter formal, que difere muito das linguagens naturais. Este fato confere à linguagem matemática eficácia admirável e alto grau de generalização e, ao mesmo tempo, transforma-a em um poderoso instrumento de inferência e concepção para novos conhecimentos.

2. A DIDÁTICA DA MATEMÁTICA E SUA FUNÇÃO

A Didática da Matemática também desempenha o papel de levar o professor a refletir acerca do valor cultural e instrumental da disciplina para o educando, busca favorecer um equilíbrio entre a formação e a informação. Além de analisar acerca dos conteúdos que têm se tornado antiquados, trocando-os por novas e adequadas metodologias, que possibilitem aos indivíduos a capacidade de pensar e construir conhecimentos, ao invés de memorizar temáticas que os façam intelectualmente passivos. É preciso "ensinar a aprender", propiciando o desenvolvimento do raciocínio lógico e dedutivo. (GÁLVEZ; 1996, p. 31-32).

Estudos alertam para a importância de uma metodologia embasada na resolução de problemas. O indivíduo desenvolve habilidades para solucionar e propor problemas (criando estratégias próprias de resolução). Nessa metodologia, "o ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema" (BRASIL, 1998; p. 43). Assim, a matemática deixa de ser um fim e torna-se um meio eficaz no desenvolvimento cognitivo, afetivo e social do indivíduo.

A metodologia e os conteúdos ensinados na escola devem se adaptar às mudanças que ocorrem na sociedade, procurando estar associados à realidade habitual, auxiliando o aluno a compreender o mundo.

Conforme Sadovsky (2007) os educadores precisam trabalhar na busca e intercâmbio entre os ensinamentos e o meio no qual está inserido, pois as facilidades ocorridas com a tecnologia permitem o acesso a grande quantidade de informações que exigem do indivíduo contemporâneo, aptidões e destrezas a serem desenvolvidas para atuar num mundo complexo.

Dessa forma, a escola deve capacitar o aluno para se ajustar a um processo em constante transformação, que caracteriza o mundo atual. Porém, para que haja essa capacitação nas escolas, os cursos de formação de professores multidisciplinares precisam dar conta de uma orientação que contemple o perfil preconizado pelos PCNs (1998) dessa disciplina.

2.1 A LINGUAGEM MATEMÁTICA E SEUS SIGNIFICADOS

Segundo Piaget (2005), a linguagem matemática envolve a elucidação da fala natural para uma linguagem universal formalizada, permitindo a abstração do essencial das relações matemáticas envolvidas, bem como o aumento da precisão provocada pelo exato significado dos termos. A história da matemática está repleta de exemplos que mostram como a elaboração de linguagens mais complexas exigia a articulação de formas mais abstratas que, por sua vez, possibilitaram novos cálculos e inferências.

A base teórica de partida é o princípio de Vygotsky (1998) que indica a aprendizagem como uma articulação de processos internos e externos, visando a internalização de signos culturais pelo indivíduo, o que gera uma propriedade que controla suas ações e comportamentos. Esta formulação destaca a atividade sócio-histórica e coletiva dos indivíduos na formação das funções mentais superiores, portanto o caráter de mediação cultural do processo do conhecimento é, ao mesmo tempo, a atividade pessoal de aprendizagem pela qual o indivíduo se apropria da experiência sociocultural como ser ativo. Entretanto, considerando-se que os conhecimentos e instrumentos cognitivos se organizam nas relações intersubjetivas, sua apropriação implica na interação com os outros já portadores desses saberes e instrumentos, em razão disso é que a educação e o ensino estabelecem formas universais e imprescindíveis do desenvolvimento mental.

De acordo com Vygotsky (1998) os símbolos possuem dois significados. Um é estritamente formal, que obedece a regras internas do próprio sistema e se caracteriza pela sua autonomia do real, pois a validade das suas declarações não está determinada pelo exterior

(contratação empírica). E o outro, que se poderia chamar de "referencial", pois permite associar os símbolos matemáticos às situações reais e torná-los úteis para, entre outras coisas, resolver problemas. Esse aparente paradoxo tem levado a duas tendências distintas dentro do ensino de matemática.

Muniz (2010) ressalta que o importante é que os alunos entendam ou construam o significado dos conceitos matemáticos. O ensino da matemática deveria potencializar o uso de procedimentos dos próprios alunos, mesmo que não sejam de caráter formal e sim intuitivo. Vale mencionar que, muitas crianças que utilizam corretamente o algoritmo da multiplicação e da divisão nos problemas simples em que estas operações apareciam, recorrem ao desenho quando se tratou de aplicá-las num contexto mais difícil, como o da proporcionalidade. Isso reforça a hipótese sobre a função que o desenho cumpre como instrumento para a criança mencionar e representar mentalmente a semântica da operação, e que o símbolo formal não reflete.

Estudos relacionados à teoria de Piaget (2005) evidenciam que a linguagem formal caracteriza-se por suprimir o conteúdo semântico e se expressa, da maneira mais geral e abstrata possível, o essencial das relações e transformações matemáticas. O conhecimento matemático implica dominar os símbolos formais independentemente das situações específicas e, ao mesmo tempo, poder devolver a tais símbolos o seu significado referencial e então usá-los nas situações e problemas que assim o demandem.

Desta forma para se ensinar matemática de maneira significativa, primeiro é preciso conhecer os usos e funções que o conhecimento matemático cumpre na sociedade, para posteriormente posicionar a aprendizagem dos conceitos e procedimentos matemáticos no contexto de tais metodologias.

Segundo Muniz (2010) os conceitos matemáticos são, sobretudo, ligados a elementos abstratos, criados pelo pensamento humano, uma vez que o trabalho do matemático se realiza sobre um mundo abstrato, essencialmente no campo conceitual. O autor afirma que é importante considerar o mundo material, concreto e real, principalmente no ensino fundamental e na educação infantil, pois é o momento em que se dá sentido e vida aos elementos matemáticos, tão importantes, no processo de conceitualização. A aprendizagem da lógica faz com que o pensamento proceda corretamente a fim de chegar a conhecimentos verdadeiros. Segundo (COPPI; 1978 p.85), O estudo da Lógica é o estudo dos métodos e princípios usados para distinguir o raciocínio correto do incorreto.

Portanto, pode-se afirmar que a lógica trata do estudo do raciocínio, ou seja, sistemas que definem como pensar de forma mais crítica no que diz respeito a opiniões, inferências e argumentos, dando sentido ao pensamento. Para Abar (2006), o aprendizado da lógica auxilia os estudantes no raciocínio, na compreensão de conceitos básicos, na verificação formal de programas e melhor os prepara para o entendimento do conteúdo de tópicos mais avançados.

2.2 OS CAMINHOS DO RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

O raciocínio lógico matemático é uma das operações de pensamento descritas por Piaget (2005). Trata-se do estabelecimento de relação lógica entre os indivíduos.

De acordo com Piaget (2005), a criança só é capaz de realizar esta operação quando se encontra no estágio de desenvolvimento denominado Operatório Concreto. O funcionamento cognitivo na resolução de problemas matemáticos envolve a efetivação da mudança representativa, a qual pode ser definida como a reconstrução do ambiente externo e interno do problema.

Fonseca (1998) descreve quatro níveis de atividades que compõem a Representação Mental: percepção, imagem, simbolização e conceitualização. Através da percepção, o resolvedor, inicialmente, decodifica a informação. Para continuar o processamento, o sujeito precisa utilizar a atenção seletiva como uma resposta à informação recebida. Muitas vezes, o processo de mudança representacional não ocorre porque o resolvedor não consegue colocar a atenção seletiva, gerando uma incapacidade para a realização do processamento de imagens, decisiva para qualquer função cognitiva.

Os jogos vêm ganhando espaço nas escolas como uma tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores, com a sua utilização é de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem se torne algo atraente. 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 e, também, vem confirmar o valor formativo da Matemática, não no sentido apenas de auxiliar na estruturação do pensamento e do raciocínio dedutivo, mas também, de auxiliar na aquisição de atitudes.

Considerando a importância do desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e a dificuldade em articular cognição e emoção, busca-se expor algumas considerações sobre a interlocução desses conceitos. A construção do raciocínio lógico-matemático determinado pelo domínio afetivo, a busca do prazer, da alegria, da satisfação, da curiosidade e da criatividade que, incididos pela afetividade, torna o aprendizado eficaz e constitui uma estratégia para o desenvolvimento do pensa-

mento e da autonomia infantil.

Para Kamii (2004) o desenvolvimento do raciocínio lógico nos alunos é uma necessidade para fazê-los pensar de forma mais crítica acerca dos conteúdos das diferentes disciplinas, tornando-os mais argumentativos com base em critérios e em princípios logicamente validados. O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, do pensamento independente e da capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática. Se propuser a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do aluno e, através de diferentes recursos, será propiciado um ambiente de construção do conhecimento. Entre tais recursos, destaca-se o uso de jogos.

3. A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

De acordo com Kamii (2004), as regras para a construção da ideia de número dependem do nível mental que Piaget (2005) nomeia de reversibilidade. Para ele a criança não pode desfazer mentalmente a mesma operação e nem concentrar adequadamente o número até que seja capaz de conservar quantidade, tornar reversíveis as operações, classificar e seriar.

Desta forma a criança constrói internamente a noção de número.

O conhecimento lógico matemático consiste na coordenação de relações. Por exemplo, ao coordenar as relações de igual, diferente e mais a criança se torna apta a deduzir que há mais contas no mundo que contas vermelhas e que há mais animais do que vacas. Da mesma forma é coordenada a relação entre "dois e dois" que ela deduz que 2+2=4 e 2x2=4. (KAMII; 2004, p. 15).

Os jogos contribuem no desenvolvimento das composições básicas da inteligência. Fazem com que o sujeito elabore estratégias de jogadas, encontre meios e pense sobre suas ações. Afinal faz com que o sujeito construa suas estruturas cognitivas.

As crianças não aprendem conceitos numéricos com desenhos. Tampouco aprendem conceitos numéricos meramente pela manipulação de objetos. Elas constroem esses conceitos pela abstração reflexiva na medida em que atuam. (KAMII, 2004, p.58).

É importante salientar que a criança não adquire conhecimento, simplesmente por manusear um jogo. Ela instala sua aprendizagem à medida que reflete sobre o ato de jogar. O jogo demanda que o jogador pense e tome decisões. Por isso é interessante assegurar seu uso nas aulas de matemática, pois oferecerão aporte para os educandos desenvolverem o pensamento lógico-matemático. Para Kamii (2004; p. 63) os jogos em grupo 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".

Entende-se nitidamente que, por meio do embate de opiniões, os educandos constroem sua aprendizagem. O contrassenso dentro do jogo faz com que o sujeito reveja suas atitudes levando-o a refletir e debater. Com isso, busca a resposta certa sem precisar que surja pronta do educador. Portanto os educandos se tornam pessoas críticas e com autonomia para tomar as decisões quando necessário.

Os jogos se sobressaem como importante instrumento de desenvolvimento. A cada jogada, o indivíduo precisa analisar as diferentes possibilidades, e precisa estar prudente aos vários caminhos possíveis. Mediando o estudo das ações dos alunos, o professor pode auxiliá-los a perceber e desistir, ou não, de jogadas inoportunas e a descobrir meios bem-sucedidos de ação e compreensão. De acordo com a análise dos procedimentos, é que o jogador produz os processos mentais que motivam suas ações.

3.1 OS JOGOS E O CONSTRUTIVISMO

Por meio de uma intensa tendência pedagógica surge o construtivismo a partir da epistemologia genética de Piaget (2005), o que originou fortes inspirações às inovações do ensino da Matemática. Deste modo apresenta-se um embasamento teórico eficiente para iniciar os estudos da Matemática, trocando uma metodologia mecânica por uma prática pedagógica que visa o emprego das estruturas do pensamento lógico-matemático.

Mediante a concepção Construtivista o conhecimento matemático procede da ação interativa e reflexiva do indivíduo com o meio ou por intermédio de atividades. A Matemática é vista pelo construtivismo como uma constituição humana formada por estruturas e relações abstratas. Ou seja, para essa concepção, o conhecimento é construído pelo aprendente e não simplesmente recebido.

Segundo Kamii (2001) a construção do pensamento determina inovações metodológicas e ambientes diferenciados de aprendizagem, pois, cada turma é composta por um grupo heterogêneo de alunos. O ensino tradicional não atende às dificuldades que alguns alunos apresentam, fazendo emergir a necessidade de uma educação, em que o aprender a aprender faça parte do cotidiano dos alunos e professores. A transformação da metodologia tem um papel fundamental na alteração do processo de ensino aprendizagem. Ainda não se pode mudar o currículo ou as exigências dos vestibulares, então, existe a necessidade da elaboração de aulas diferenciadas de Matemática para que os alunos

mudem sua forma de pensar essa disciplina e os jogos têm se mostrado um adjuvante de suma importância para essa finalidade. A seguir serão apresentados alguns jogos que estimulam o raciocínio lógico matemático.

O JOGO DO RESTO

MATERIAL: um tabuleiro, um dado e fichas ou peões de cores diferentes.

Nº de participantes: grupos de até cinco pessoas.

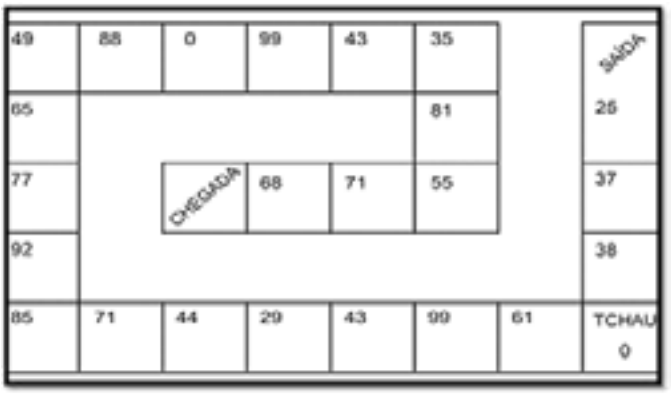
Os participantes decidem o critério para início do jogo e todos saem da casa de número 25 (SAÍDA). Cada jogador, em sua vez, joga o dado e realiza uma divisão, em que:

o dividendo é o número da casa em que está o marcador e o divisor é o número de pontos obtidos no dado;

o número de casas que cada jogador avançará é igual ao resto dessa divisão.

O jogador que, em sua vez, efetuar um cálculo errado perde a vez de jogar;

Ganha o jogo quem atingir primeiramente a casa CHEGADA exatamente, sem ultrapassá-la. Por exemplo: um jogador está na casa 71 e obtém 3 no dado; anda duas casas (resto 2 na divisão de 71 por 3) e vence o jogo. Se ele está na casa 71 e obtém 4, então anda 3 casas assim: 68 – CHEGADA – 68, isto é, vai e volta.



Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/4/o-jogo-itrilha-dos-restosi-uma-metodologiapara-o-ensino-de-matematica-utilizando-materialconcreto#:~:text+Cada%20equipe%20dever%C3%A1%20obter%20um,seu%20pe%-C3%A3o%20@C3%A0%2 0%casa%2020Fim. Acesso em: 20 ago.2023.

a) APÓS O JOGO, É IMPORTANTE QUE REFLITAM SOBRE AS QUESTÕES:

- Quais são os possíveis valores para os restos das divisões pelos números que aparecem nos dados?

- O que acontece quando no dado sai o número 1?

- Por que na casa com o número 0 está escrita a palavra tchau?

- Qual é o maior número de casas que um jogador pode andar?

- Em que casas um jogador não tem interesse em cair?

- Se um jogador estiver na casa 88, à frente dos demais, qual o “pior” resultado que ele poderia obter no dado?

- Quais resultados no dado que não permitem ao jogador avançar?

- Quais são as “melhores” casas do jogo? E as piores?

- Como é possível saber se um número é divisível por 2 sem efetuar a divisão por 2?

b) Que outras questões poderiam ser propostas para exploração desse jogo como

“instrumento” de aprendizagem de conceitos matemáticos? c) Socialização.

DOMINÓ

Material

- 28 peças numeradas de 0 a 6 (com cavidades pintadas, como nos dados). Cada peça contém dois números distribuídos da seguinte maneira: 0-0, 0-1, 0-2, 0-3, 0-4, 0-5, 0-6, 1-1, 12, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 4-4, 4-5, 4-6, 5-5, 5-6 e 6-6.

Número de participantes:

a 4 pessoas, individualmente ou em duplas.

Objetivo:

Ser o primeiro a colocar todas as peças sobre a mesa ou, caso isso não ocorra, ficar com menos pontos nas peças restantes.

Regras:

- Todas as peças são embaralhadas, com a face numerada para baixo,

- Cada jogador pega sete peças e as coloca de forma que os adversários não possam ver a face numerada;

- O restante das peças fica na mesa para serem compradas posteriormente;

- Joga-se no sentido horário;

- Inicia o jogo aquele que tiver a

mais alta peça dupla; se nenhum jogador a tiver, as peças serão embaralhadas e distribuídas novamente;

- O próximo jogador coloca uma de suas peças na sequência da primeira, com a condição de que esta contenha o mesmo número daquela;

- A partida prossegue, observando-se sempre as extremidades da sequência das peças que vão sendo colocadas sobre a mesa;

- Cada jogador só pode colocar uma peça por vez

- Caso nenhuma de suas peças sirva para aquela jogada, o jogador "compra" uma entre as restantes ou passa a vez;

- As peças são colocadas no sentido do comprimento com a exceção das duplas, que ficam na perpendicular em relação às outras;

- A partida termina quando algum participante ficar sem peças ou quando ninguém mais puder colocar peças na mesa;

- A contagem dos pontos restantes: quando sobram peças com os jogadores, cada um deve contar o total de pontos contidos nas mesmas, sendo que as peças duplas valem o dobro (exemplo: se a peça é o 3-3, ela vale 12 pontos). Quem fizer menos pontos.

Possibilidades de se utilizar o "DOMINÓ":

Exploração "LIVRE"

Consiste em "brincar" com as peças, fazendo pilhas, construções, fileiras para serem derrubadas etc. Essa atividade é indicada para crianças que não conhecem o jogo.

Conhecimento das peças:

Depois da exploração das peças, é importante formular questões, tais como as sugeridas a seguir, visando a descoberta de certas regularidades do jogo:

- Qual o número total de peças?

- Quantos e quais números aparecem?

- Quantas vezes aparecem cada número?

- Quantas peças há por número?

- Existem peças idênticas?

Organização das peças:

Esta atividade consiste, inicialmente, em propor que sejam reunidas as peças do Dominó, segundo algum critério. Por exemplo, podem-se agrupá-las ou colocá-las em sequência em função dos números iguais (peças duplas formando um conjunto): pares X ímpares: soma dos lados etc. Esse é o momento para descobrir e criar formas de organizar as peças, buscando critérios de classificação cada vez mais abrangentes. O objetivo final é encontrar um critério que reúna todas as peças.

ALGUMAS ATIVIDADES POSSÍVEIS COM O DOMINÓ:

- Agrupar as peças do Dominó formando dois grupos (depois três ou quatro).

- Organizar as peças (em grupos ou em fila) e solicitar que um colega descubra o critério utilizado.

- Descobrir a melhor maneira de reunir todas as peças num todo único, em que cada uma tenha o seu lugar.

- Organizar as peças e escrever um enunciado que represente exatamente o que deve ser feito para se chegar à mesma configuração estabelecida por quem escreveu.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se evidente que o jogo, aliado à matemática, tem um significativo valor educacional, pois acrescenta grandes benefícios à aprendizagem. O presente estudo permite ampliar a capacidade intelectual da criança, pois ela irá trabalhar com antecipações e estratégias, aprimorando a coordenação motora, desenvolvendo a autonomia, diminuindo a ansiedade, auxiliando na interiorização de regras, dentre outros benefícios sociais.

Segundo Kamii (2005) por meio de jogos é possível instigar os educandos à potencialização de seus interesses pela verificação e pela solução de problemas. De forma mais específica, pode-se dizer que os jogos oferecem desafios a serem ultrapassados e, na superação dos mesmos, faz-se indispensável à utilização de raciocínio lógico, imprescindível na articulação do saber matemático, permitindo a construção de conhecimentos de forma prazerosa em um ambiente voltado à estimulação do aluno.

Nota-se que os professores e a escola precisam ter uma postura que possibilite a inovação dentro do ambiente escolar, em que o discurso realmente dê lugar à prática renovadora, pois os jogos, além de desenvolverem o raciocínio lógico, também são métodos que auxiliam no desenvolvimento de habilidades para o cálculo em Matemática.

Considera-se que é preciso o entendi-

mento dos alunos na sua individualidade e subjetividade. É preciso também significar as práticas docentes.

A Instituição escolar necessita de professores disponíveis às mudanças e à aprendizagem. Acredita-se intensamente na possibilidade de criações inovadoras nas realidades escolares, visando, com isso, que os alunos se tornem indivíduos autônomos, críticos e atuantes na sociedade em que convivem.

A execução da matemática em sala de aula contempla um desafio para o professor na medida em que determina que ele a conduza de forma significativa e estimulante para o aluno. Na maioria das vezes as referências que o professor tem em relação a essa disciplina decorrem de sua experiência pessoal. Profissionais desta área, afirmam que tiveram dificuldades com aquela matemática tradicional ministrada nas escolas, que tinha como objetivo a transmissão de regras por meio de intensos treinos de exercícios.

Compete então aos professores encontrar novas formas de trabalhar a matemática, de modo que as pessoas percebam que pensam matematicamente o tempo todo, resolvem problemas durante vários momentos do dia e são frequentemente solicitados a pensar de forma lógica. A matemática, portanto, faz parte do cotidiano e pode ser estudada de uma maneira dinâmica, desafiadora e divertida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abar, C. 2006. Noções de Lógica Matemática. Disponível em: www.pucsp.br/~logica/, acesso em 05/05/2013.

Brasil - Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF. 1998. 148p.

COPPI, Irving M. Introdução à Lógica. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

DANTE, Luiz Roberto. Didática Resolução de Problemas de Matemática. 11. Ed. São Paulo: Ática, 1998.

DEVRIES, Retha. Jogos em Grupo na Educação Infantil. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

FONSECA, V. (1995). Introdução às dificuldades de aprendizagem. Artes Médicas: Porto Alegre.

GÁLVEZ, Grécia. A didática da matemática. In: PARRA, Cecília, et. al. Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre – RS: Artes Médicas, 1996.

GRANELL, C.G. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. (org.). Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, 2003.

KAMMI, Constance. A criança e o número. Tradução: Regina A de Assis. 28ª edição. Campinas, SP: Papirus, 2001.

_____. A Criança e o Número. 4ª edição. Campinas, SP: Papirus, 2004.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Brincar e Jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio – histórico. São Paulo; CENP, 1998.

PIAGET, Jean. O raciocínio na criança. São Paulo: Record, 2005.

SADOVSKY, Patrícia. O ensino de matemática hoje. Enfoques, sentidos e desafios. Coleção. Educação em Ação. São Paulo: Ática, 2007

_____ Falta Fundamentação Didática no Ensino da Matemática. Nova Escola. São Paulo, Ed. Abril, jan./Fev. 2007.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Organizadores Michael Cole et al. Tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche- 6ª ed. São Paulo. Editora Martins Fontes, 1998.