



O USO DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS

SILVA, Victória Brandão Camargo da¹
SOUZA, Tiago Bittencourt de²

RESUMO

O presente artigo tem como finalidade apontar o jogo pedagógico como forma de ensino aprendizagem na disciplina de Matemática. Ao analisar o ensino didático da Matemática, podemos verificar sua importância no cotidiano do aluno. Por meio de jogos e recursos pedagógicos, o professor consegue transmitir para o aluno uma Matemática mais lúdica e não complicada, em que ambos acabam aprendendo juntos, de forma mais prática do que teórica. Tal análise permitiu esclarecer alguns pontos fundamentais, como o tipo de jogo para a idade correta. Conclui-se que para o eficaz aprendizado da Matemática, o papel do professor é de suma importância. Palavras-Chave: Ensino aprendizagem. Jogos Pedagógicos. Matemática. Papel do professor. Recursos didáticos.

ABSTRACT

The present article aims to point out the pedagogical game as a way of teaching learning in the Mathematics discipline. In analyzing the didactic teaching of Mathematics we can verify its importance in the daily life of the student. By means of games and pedagogical resources, the teacher is able to transmit to the students a more playful and uncomplicated Mathematics, in which the two end up learning together more practically than theoretically. This analysis allowed to clarify some fundamental points, like the type of game for the correct age. We conclude that for the effective learning of Mathematics, the role of the teacher is of paramount importance. Keywords: Teaching. Teaching. Mathematics. Role of the teacher. Teaching resources.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, podemos perceber que a Matemática vem sendo vista pelos alunos como como das disciplinas mais difíceis e complicada, pelo fato de ser uma matéria contínua, ou seja, o que se aprende no 2º ano será aplicado no 3º e assim por diante. O ensino da Matemática na series iniciais do Ensino Fundamental tem estado cada vez mais difícil a compreensão pelas crianças, pois existem alguns fatores que impede que esse ensino ocorra de forma integral. Um desses fatores é o material didático utilizado.

A Matemática percorreu um caminho conjunto com a humanidade. Sempre esteve

¹ Discente do Curso de Pedagogia pela Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF – Garça/SP) – victoriabrandao92@gmail.com

² Docente do curso de Pedagogia e Psicologia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF – Garça/SP) – tiago.cepae@gmail.com

presente em nosso meio, mesmo sem percebermos e conhecer seus conceitos. Conforme o mundo, se modernizava, a Matemática seguia o mesmo caminho. Ela tem um papel muito importante, pois, é meio dela, que os indivíduos de forma indireta, sem conhecer, começaram a ter noção de grupo, medidas, conjuntos, tempo, organização de pensamentos, dentre outros aspectos essenciais para nosso cotidiano.

A Matemática na escola deve ser apresentada completamente vinculada com o dia a dia da criança, além de ser algo mais atraente e prazeroso tanto para criança como para o professor (a), traz uma compreensão mais fácil do conteúdo a ser ensinado de forma mais simples, garantindo seu entendimento por completo.

Quando utilizamos jogos no ensino de Matemática, estamos fazendo com que os alunos gostem de aprender mais os conteúdos, saímos da mesmice e quebramos a rotina, e indiretamente despertamos o interesse nos estudantes. A aprendizagem por meio de jogos permite que os indivíduos aprendam de forma divertida e interessante. Para que isso ocorra, as atividades devem acontecer de forma intencionada, explorando todos os aspectos que deseja alcançar.

Montessori (1969) teve uma grande contribuição para a Matemática por meio do material dourado, esse material possibilita que a criança aprenda por intermédio do concreto o que é centena, dezena e unidade, seu objetivo é desenvolver na criança a independência, confiança, coordenação e ordem.

Para que os jogos produzam os efeitos desejados, é preciso que sejam, de certa forma, dirigidos pelos educadores. Temos que escolher jogos que estimulem a resolução de problemas, memória, raciocínio lógico, dentre outros tipos que despertam o interesse pela Matemática, existem vários tipos de jogos para todas as idades.

O professor precisa ter em mente que o jogo, em sala de aula, não deve ser visto como apenas um simples jogo, ou como forma de passar o tempo; é preciso saber que cada jogo tem uma função e um objetivo para ser explorado. Essas preocupações em trabalhar com jogos em sala de aula não só na área da Matemática mais como todas as áreas, trabalhando, de forma correta e adequada, deve partir do professor, pois o desenvolvimento do aluno depende dele.

No primeiro momento desse artigo, iremos abordar um breve histórico da matemática no Brasil e, logo após, o histórico de jogos e brincadeiras para a aprendizagem. Apresentaremos, também, os tipos de jogos como instrumentos de ensino aprendizagem e para finalizar o papel do professor no ensino da Matemática.

1 – Breve Histórico da Matemática no Brasil

Ao minuciar a história da matemática, podemos constatar que essa ciência percorreu um caminho em comum com a humanidade. Desde a pré-história, ainda antes desenvolver a fala, os indivíduos se comunicavam por meio de gestos, desenhos, medidas, símbolos, noções que auxiliavam em suas sobrevivências (D'AMBRÓSIO, 1996).

De acordo com Boyer (1974), os indivíduos pré-históricos acreditavam que viver em grupo era mais descomplicado do que viver só, em unidade. Por meio dessa experiência, surgiu a noção de conjunto e grupo. Com a convivência perceberam que a quantidade de pessoas dentro de um grupo, demandava a mesma proporção de alimentos para a sobrevivência da comunidade.

Por onde as pessoas que viviam no período pré-histórico andavam, iam marcando territórios, baseando-se nos períodos longos e curtos. Assim, os longos eram definidos por dias e noites e os curtos pelas horas.

Com a evolução do mundo, o homem começou a se modernizar e a raciocinar com mais facilidade e buscar resolver os problemas que o rodeavam. O conhecimento matemático foi se ampliando, acompanhou o desenvolvimento do ser humano. Podemos perceber que a Matemática é presente desde o período paleolítico, quando os homens pré-históricos utilizavam medidas para a construção de machados (BOYER, 1974).

No período neolítico, ficou bem mais clara essa evolução, pelo fato de surgir cidades, onde se estalavam moradias que exigiam melhor edificação e maior precisão. Portanto era necessária maior organização dos pensamentos e a utilização das ferramentas Matemáticas. (BOYER, 1974)

Entretanto, podemos perceber que a Matemática percorreu um caminho conjunto com a humanidade. Sempre esteve presente em nosso meio, mesmo sem percebermos e

conhecer seus conceitos. Conforme o mundo se modernizava a matemática seguia o mesmo caminho.

Ela tem um papel muito importante, pois, por meio dela que os indivíduos de forma indireta, sem conhecer, começaram a ter noção de grupo, medidas, conjuntos, tempo, organização de pensamentos, dentre outros aspectos essenciais para nosso cotidiano.

Após o descobrimento do Brasil, os portugueses conduziram a nova colônia. Os padres Jesuítas ficaram responsáveis pelo ensino, mais de forma religiosa, catequizavam os nativos por meio de suas crenças. Para Castro (1992), os Jesuítas foram os fundadores das primeiras escolas de ler e escrever no Brasil em vários pontos do país começando pela Bahia. Com a expansão no período colonial, criaram as primeiras escolas voltadas para a cultura colonial, foi então que a Matemática começou a ganhar seus primeiros passos no Brasil.

De acordo com D'Ambrósio (1996), o ensino era tradicional, modelado no sistema português e a pesquisa, incipiente, no curso de artes, estudava a Matemática, mas não se sabe a profundidade de como era ensinada.

Os jesuítas se preocupavam apenas em ensinar as elites e a classes mais baixas ficavam apenas com uma religião de sobrevivência.

Para Silva (1992), com o passar do tempo as escolas iniciavam as aulas de Matemática com as quatro operações algébricas e aritméticas. Com a expulsão dos jesuítas, a educação passa a pertencer ao Estado, logo, professores e professoras passam ser selecionados por meio de concursos públicos.

Com a expulsão dos Jesuítas, a educação Matemática deu início ao um novo período para sua construção histórica. Podemos caracterizar este período como pós-jesuítico.

De acordo com Castro (1992), a respeito dos estudos de Matemática que ocorreu no Brasil,

[...] não temos conhecimento de trabalhos Matemáticos mais antigos, escrito por um autor nascido na colônia. Com a chegada de D. João VI para o Brasil, facilitou o ambiente para o estudo da Matemática, pois, em 1808 ele abriu os portos às nações e fundou a Imprensa Régia, em 1810 fundou a Biblioteca Pública e, especialmente criou a Academia Real Militar na cidade do Rio de Janeiro, que foi a primeira instituição, estudar as ciências em nosso país. (CASTRO, 1992, p.18)

Em 04 de dezembro de 1810, o Príncipe Regente D. João e o Ministro de Guerra Conde de Linhares, fundaram no Rio a Academia Real Militar com duração de sete anos. De acordo com seu regulamento no século XX, foram divididos em duas partes. A primeira parte, a Matemática seria ensinada em três anos. No primeiro ano seu foco seria voltado para aritmética, geometria e trigonometria. Já, no segundo, os princípios da álgebra, geometria e mecânica. No terceiro, trigonometria esférica (MIORIM, 1998).

A segunda parte seu regulamento sofreu alterações referentes à quantidade de anos que a Matemática seria ensinada. Não teve nenhuma modificação fundamental acrescentada para a ciência a ser ensinada, somente a interrupção do cálculo das variações. Nessa segunda metade, os estudos Matemáticos se iniciavam na aritmética evoluindo até estudos mais complexos da mecânica.

Para ministrar as aulas na Academia Real Militar, os professores precisavam ser formados na Universidade de Coimbra em Portugal. Mesmo com algumas mudanças, o ensino não conseguiu superar ou igualar ao ensino europeu, pois o ensino no Brasil era visto como algo arcaico (MIORIM, 1998).

O conhecimento da História da Matemática no Brasil, nesse período colonial, apontava que o governo possuía certa indiferença pela matemática, ainda que já existissem alguns cursos relacionados à engenharia, porém nada que reforçava a importância de se formar um matemático. Não é possível confirmar o motivo dessa indiferença (D'AMBRÓSIO, 1996, p.09).

Com os novos tempos de civilização, necessitava-se de uma modernização, que segundo Valente (2004, p.62), [...] “seria, então, romper com as estruturas oligárquicas agrárias responsáveis pela manutenção do analfabetismo e a ignorância, e que não construíram um verdadeiro sistema escolar”.

Iniciaram no Brasil República mudanças e reformas na educação. Dentre as reformas que houve de acordo com as necessidades de cada período, temos a Reforma de Campos (1931) e a Reforma de Capanema (1942), na época de Getúlio Vargas.

O currículo de Matemática passa por transformações, e começa a ser discutida internacionalmente uma organização adequada para realizar mudanças significativas e

eficazes. Por seguinte, antes da colonização, a Matemática esteve presente em várias faces da legislação educacional, bem como a criação de vários grupos de estudos e de movimentos que buscaram inovações as práticas docentes de cada época (BARONI e NOBRE, 1999).

Portanto, a Matemática, no Brasil, principalmente a Matemática escolar, se transforma de acordo com as necessidades da sociedade. Houve um tempo em que não era vista com tanto interesse mais em nenhum momento ela deixava de ser importante, como nos dias atuais.

A Matemática passou por diversas mudanças em seu caminho trilhado. Percebemos que seu ensino hoje está totalmente ligado com as práticas do cotidiano, tudo o que encontramos e fazemos, direta e indiretamente, utilizamos a Matemática, que passou de uma visão de abstrato para o concreto (SILVA, 1992).

Segundo Brasil (1997), a Matemática apenas entrou de fato na escola no final do século XVIII, com a Revolução Industrial. O currículo e livros didáticos eram criados com base na formalização e no raciocínio dedutivo do grego. Baseado nos PCN's a mesma passa por algumas reformas. Na década de 60/70, era chamada de Matemática moderna, nos anos 70 passa por um movimento de educação Matemática; já nos anos 80, passa a ter o foco para resolução de problemas.

De acordo com Brasil (1997), as competências e habilidades a serem desenvolvidas em Matemática estão distribuídas e organizados em blocos:

- Números e operações (Aritmética e Álgebra)
- Espaço e formas (Geometria)
- Grandezas e medidas (Aritmética Álgebra e Geometria)
- Tratamento da informação (Estatística, Combinatória e Probabilidade)

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação (PCN's,1997)

O objetivo, de acordo com os PCN's, é de levar o aluno a compreender e transformar o mundo à sua volta, estabelecer relações qualitativas e quantitativas, resolver situações-problema, comunicar-se matematicamente, estabelecer conexões com as demais áreas do

conhecimento, desenvolver sua autoconfiança no seu fazer matemático e interagir adequadamente com seus pares. A Matemática pode colaborar para o desenvolvimento de novas competências, novos conhecimentos, para o desenvolvimento de diferentes tecnologias e linguagens que o mundo globalizado exige das pessoas. (BRASIL, 1997, p.31)

Um dos grandes desafios que a escola enfrenta até hoje é o ensino da Matemática, uma vez que ela é aplicada de forma memorizada sem nenhuma relação com a realidade e sem ligação com o cotidiano (GIARDINETTO, 1999).

É preciso promover uma reflexão sobre a especificidade do processo de produção do conhecimento matemático no cotidiano, assim como questionar os condicionantes históricos e sociais que determinam que a vida cotidiana hoje construída seja dessa forma e não de outra. (GIARDINETTO, 1999, p.05-06)

Sendo assim, a escola deve pensar em ações que transformem o ensino da Matemática de forma a enriquecer os conhecimentos conquistados no cotidiano, apresentando sua utilidade prática para a aprendizagem de conceitos matemáticos. É importante ressaltar que a escola ensina conceitos diferentes do cotidiano, ou seja, são conceitos e pensamentos mais amplos e complexos, porém jamais deve desvalorizar o cotidiano do aluno (GIARDINETTO, 1999).

A Matemática na escola deve ser apresentada completamente vinculada com o dia a dia da criança, além de ser algo mais atraente e prazeroso tanto para criança como para o professor (a), traz uma compreensão mais fácil do conteúdo a ser ensinado de forma mais simples, garantindo seu entendimento por completo (FRAGA, 1998).

1.1 Porque ensinar Matemática e seus desafios

Ensinar Matemática hoje parece ser algo complexo, pois em meio a caminhada encontramos diversos desafios. Ela faz parte do cotidiano de cada um em inúmeras atividades, por isso denominamos de Matemática do cotidiano pois pode ser apreendida em qualquer atividade do dia a dia e não precisa necessariamente estar na escola para aprendê-la. Muitos indivíduos têm somente essa Matemática, porque não concluiu os estudos ou nem começou, porém sabe a quantidade de ingredientes colocar em uma receita, ou a quantidade de tinta

para pintar uma casa, isso significa que o dia a dia ensinou e ensina cada vez mais apenas pelo convívio com outras pessoas (SOARES, 2010).

Podemos encontrar em todos os currículos do ensino fundamental e médio, a disciplina de Matemática. Denominamos de matemática formal, ela fornece diversos instrumentos eficazes para a compreensão do mundo que nos cerca, além de ser uma ferramenta essencial na resolução de diversos tipos de problemas, porque todos têm no cotidiano a necessidade de medir, comparar, pesar, quantificar, analisar e somente por meio da Matemática isso é possível (SOARES, 2010).

Segundo Soares (2010), no contexto atual, está disciplina deve ser renovada, e atualizada, pois ela está sendo transmitida de maneira ultrapassada, de forma a desestimular os alunos, por isso muitas vezes os professores encontram diversos desafios para transmiti-las para os alunos.

Para Araújo (2007), há cinco principais desafios que os professores encontram no dia a dia, são eles:

- Trabalho em equipe
- Currículo a ser cumprido
- Compreender como os indivíduos aprendem
- Conquistar a adesão dos alunos
- Nadar contra a correnteza

1.2 Histórico de jogos e brincadeiras para a aprendizagem

Os jogos estão presentes praticamente em todas as atividades que realizamos, seja ela competir, comparar, relacionar, conviver, classificar. O ser humano busca constantemente por atividades em seu cotidiano que o satisfaz e lhe dê prazer (RIZZO, 1996).

Estudos mostram que o "jogo" surgiu por volta do século XVI, com os povos da Roma e da Grécia, com o propósito apenas de ensinar letras. No início do cristianismo, a atenção para os jogos diminuiu, pois passou a ter um propósito de educação disciplinadora, de modernização e obediência (NALLIN, 2005).

Jovens e adolescentes gregos e romanos divertiam-se lançando uma bola cheia de ar

na parede, que era construída de bexiga de animais e coberta por uma camada de couro.

Segundo Brougère (2004), no passado, o jogo era considerado como algo desnecessário e superficial, com uma visão apenas de distração e passatempo, nada, além disso.

Huizinga (1996) interpreta os jogos da seguinte maneira:

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (HUIZINGA, 1996, p. 33).

John Von Neumann (apud FALCÃO, 2003, p. 01), matemático criador da teoria dos jogos, os define de uma forma mais diferente e ampla, ele esclarece que [...] "o jogo é toda e qualquer interação entre dois ou mais sujeitos dentro de um conjunto de regras". John define jogo de uma forma resumida.

Após o Renascimento, o jogo começou a ter uma nova visão e entra no cotidiano das crianças, jovens e até adultos, ele passa de uma visão desnecessária de diversão e passatempo, e começa a ser visto como um facilitador do estudo e assessor em seu desenvolvimento. Com o aparecimento da Companhia de Jesus, o jogo educativo passou a ser empregado como um material auxiliador do ensino, facilitando a compreensão do material transmitido (NALLIN, 2005).

Segundo Kishimoto (1993), a história dos jogos no Brasil é influenciada pelos portugueses, negros e índios nas brincadeiras das crianças brasileiras. Ainda descreve que os jogos foram transmitidos de pais para filhos:

A tradicionalidade e universalidade dos jogos assenta-se no fato de que povos distintos e antigos como os da Grécia e Oriente brincavam de amarelinha, de empinar papagaios, jogar pedrinhas e até hoje as crianças o fazem quase da mesma forma. Esses jogos foram transmitidos de geração em geração por meio de conhecimentos empíricos e permanecem na memória infantil. (KHISHIMOTO, 1993, p.16)

O jogo foi introduzido no dia a dia da criança, despertando suas capacidades próprias diante de impulsos e de estímulos, além de ter um aspecto fascinante que envolve todos em sua volta, ele é um fenômeno cultural que vai além de atividades físicas, biológicas e

psicológicas, tendo a função de preparar as crianças e adolescentes para uma vida madura, podendo unir laços de amizade (SOUZA, 2005).

O ato de brincar é muito importante por meio dele, as crianças passam por novas experiências e várias situações. O brincar é uma forma de expressão e desenvolvimento da criança. Nele ocorre um processo de desequilíbrio e equilíbrio, propiciando novas conquistas individuais e coletivas (SOUZA, 2005).

Muitos autores descrevem o jogo como algo de liberdade da criança, é por meio dele que ela se expressa, cria identidade e autonomia, das forças para sua imaginação, desenvolve seu raciocínio, aprende a viver em grupo e desperta suas habilidades para resolução de problemas. O jogo hoje é algo indispensável dentro da sala de aula, pode trazer uma compreensão dos conteúdos a serem ensinados na sala, além de facilitar seu entendimento.

Para Leontiev (1988), o jogo é para a criança a atividade principal, não porque ocorre a todo momento, mas porque é intenso.

[...] em conexão com a qual ocorrem as mais importantes mudanças do desenvolvimento psíquico da criança e dentro da qual se desenvolvem processos psíquicos que preparam o caminho da transição da criança para um novo mais elevado nível de desenvolvimento. (LEONTIEV, 1988, p.122)

Ao brincar, a criança desenvolve suas habilidades de aprender e de se apropriar de novos conhecimentos. Isso ocorre, segundo Vigotsky (1991), quando a criança brinca ela se encontra na Zona de Desenvolvimento Proximal, permitindo que ela atue acima de seu nível de desenvolvimento. Assim, o jogo e a brincadeira se constitui como um importante recurso metodológico para o processo de ensino e de aprendizagem, desde que haja uma intencionalidade no que se pretende transmitir.

Uma grande influenciadora nas questões de jogos foi Maria Montessori, uma médica italiana, que se tornou um dos principais nomes da história da educação se destacando pela criação da Casa dei Bambini ou casas de criança. Seus princípios influenciaram o início da revolução educacional, trazendo uma mudança na forma do tratamento e compreensão das crianças pelos adultos e até o tipo de brinquedos que a mesma possuía em casa (POLLARD, 1993, p.10). Montessori (1969) destacou-se por se dedicar a educação por meio de materiais pedagógicos voltados para estimulação sensorial e intelectual. Ela mencionava que as crianças

sabiam mais do que ninguém como deviam ser ensinadas, e que a criança deveria ser estimulada a aprender ao ar livre.

O método montessoriano ficou conhecido e se espalhou no mundo todo nas áreas da educação. Montessori aplicou seu método com as crianças especiais, porém seu método também funcionou com crianças normais, pois defendia a ideia de a criança aprender pelas mãos, ou seja, parte do concreto para o abstrato (POLLARD, 1993).

Sua grande contribuição para educação foi à diversidade dos materiais pedagógicos e dos jogos educativos adequados à criança. Outra contribuição que é utilizada até os dias de hoje é a mobília no ambiente, todos do tamanho adequado para cada faixa etária e os objetos utilizados na aula deveriam estar no alcance das crianças, para que as mesmas conseguissem manipular quando quiser. (POLLARD, 1993, p. 47).

Montessori (1969) contribuiu para a matemática por meio do material dourado, esse material possibilita que a criança aprenda por intermédio do concreto o que é centena, dezena e unidade, seu objetivo é desenvolver na criança a independência, confiança, coordenação e ordem, ele é todo de madeira, porém com a modernização, hoje podemos encontra-lo de vários tipos de materiais.

1.3 Tipos de jogos como instrumentos de ensino aprendizagem

O ensino de Matemática desenvolve no indivíduo o raciocínio lógico, estimulamos seu pensamento, criatividade e a capacidade de resolver problemas, nós enquanto educadores têm o dever de procurar meios para motivar a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico. Os jogos, quando planejados, são um recurso pedagógico eficiente para a construção do conhecimento matemático. (MOURA, 1996)

Quando utilizamos jogos no ensino de Matemática, estamos fazendo com que os alunos gostem de aprender mais os conteúdos, saímos da mesmice e quebramos a rotina, e indiretamente despertamos o interesse nos estudantes. A aprendizagem, por meio de jogos, permite que os indivíduos aprendam de forma divertida e interessante. Para que isso ocorra, as atividades devem acontecer de forma intencionada, explorando todos os aspectos que

deseja alcançar.

Segundo Moura (1996), jogar não é estudar nem trabalhar, porque jogando, o aluno aprende, sobretudo, a conhecer e compreender o mundo social que o rodeia. Os jogos podem ser utilizados para introduzir ou amadurecer conteúdos, além de proporcionar um entendimento maior para os itens já trabalhados.

Borin (1996) descreve motivos para introduzir jogos nas aulas de Matemática,

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos estudantes 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, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p.36)

Tahan (1968) afirma que [...] "para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam de certa forma, dirigidos pelos educadores". Temos que escolher jogos que estimulem a resolução de problemas, memória, raciocínio lógico, dentre outros tipos que despertam o interesse pela matemática. Existem vários tipos de jogos, dentre os mais importantes destacam-se:

❖ **Jogos estratégicos:** São jogos que trabalham as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso. Exemplo: boliche, palavras cruzadas, jogos de cartas.

❖ **Jogos de memória:** São os jogos que utilizados para reforçar a memória. Exemplo: jogo da memória.

❖ **Jogos geométricos:** São os jogos que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos. Exemplo: dominó das formas geométricas.

❖ **Jogos de operações:** são jogos que trabalham as operações essenciais como adição, subtração, divisão e multiplicação. Exemplo: bingo das operações.

Podemos concluir que os jogos, nos dias atuais, são essenciais para a concretização do conteúdo dentro da sala de aula. Quando o jogo é pensado, o professor pode usar a qualquer momento de sua aula, ou seja, pode ser utilizado para fixação de algum conteúdo, quando perceber que só na teoria não está conseguindo transmitir conhecimento, diversão, só pode ser simplesmente jogado, tem que haver uma finalidade. O educador deve ter em mente que o jogo é um aliado ao conteúdo, que a criança "aprende brincando".

2 – Papel do professor no ensino da Matemática

Os jogos apresentam para a Matemática um leque de benefícios, porém o educador precisa saber utilizá-los corretamente em sala de aula para não ser apenas um simples jogo. Deve ficar atento aos objetivos que desejam alcançar, ser um mediador, ter clareza em propor a atividade, explicar os conceitos, regras, hipóteses, possibilidades para que tenha sucesso em seu jogo, pois é a partir daí que o educando construirá seu conhecimento (DOHME, 2003).

Além de se planejar para jogar em sala de aula, o professor tem que estar preparado intelectual e afetivamente, para poder se sentir seguro em aplicar sua atividade, ou seja, é preciso que o educador seja curioso e conhecedor, capaz de fazer diagnósticos rápidos, elaborar hipóteses, criar soluções e situações para ampliar conhecimento de cada indivíduo (RIZZO, 1996).

Para Antunes (2002), o educador quando decide trabalhar com jogos nas aulas de matemática, ele passa a buscar situações que sejam significativas para o educando, o jogo começa a ter um valoroso significado e, diante disso, junto com situações desafiadoras, semeia no aluno um desejo de superação e crescimento.

De acordo com Makarenko (1981), a criança ao se desenvolver, amadurece sua forma de jogar e é de extrema importância que o professor tenha um olhar atento para cada fase de amadurecimento, para que consiga orientar adequadamente as atividades.

O autor apresenta o amadurecimento do jogo em três etapas, sendo elas:

❖ **Primeira etapa** – Jogo Solidário – a criança prefere jogar sozinha ou somente com seus brinquedos. Essa etapa dura aproximadamente até os 6 anos.

❖ **Segunda etapa** – Jogos Coletivos e ao ar livre – a criança começa a sentir necessidade de jogar com outras crianças e começa a buscar por companhia para jogar, ela se relaciona com um ambiente social mais amplo. Essa etapa vai aproximadamente até os 12 anos.

❖ **Terceira etapa** – nessa etapa a criança começa a ter características marcantes de coletividade e se desenvolve com o passar dos anos, podendo atingir outras áreas, como os esportes.

Cada fase o aluno compreende o jogo de uma forma diferente, é importante que o educador tenha um olhar mais atento, individualizado, um olhar que consiga identificar em que fase seu aluno se encontra para poder saber o que trabalhar, quais objetivos alcançar, o que se espera diante do jogo, por isso o educador tem um papel fundamental quando se trabalha com o jogo (MAKARENKO, 1981).

Rizzo (1996) descreve que o jogo estimula a desenvolver uma relação entre aluno e professor, além de promover a construção do conhecimento para ambos. Por meio do jogo, o educador consegue compreender os diferentes modos de pensar e agir de cada criança. O autor compara o trabalho do professor com o trabalho de um artista:

A arte de educar ou ensinar estará, portanto, muito mais próximo da sabedoria [arte? Ciência?] da construção e provimento de um ambiente rico em experiências estimulantes, físicas, pessoais e interpessoais. (RIZZO, 1996, p.25)

Para Rizzo (1996, p. 29), “Educar é também criar desafios, pois é a necessidade a mãe de todas as soluções”, ou seja, o educador tem que ter em mente que as atividades devem ser bem estruturadas de forma a desafiar seus alunos, dosando a dificuldade adequada para cada etapa de desenvolvimento.

O educador deve se preparar adequadamente para fazer o uso de jogos em sala de aula, ter em mente que é somente um orientador, não deve interferir totalmente, apenas em momentos que precise ou em caso de alunos em especial.

Diante da importância do uso do jogo nas aulas de matemática, Rizzo (1996) estabeleceu alguns procedimentos que julga como importante para o educador que queira utilizar jogos em suas aulas:

- ❖ Incentivar o desempenho do aluno;
- ❖ Apoiar o esforço do aluno, mesmo que no momento os resultados não estão certos;
- ❖ Encorajar as decisões dos grupos no estabelecimento das regras;
- ❖ Apoiar as decisões escolhidas pelos grupos;
- ❖ Limitar-se a perguntas frente ao erro e acerto, se concordam ou discordam dos resultados;
- ❖ Estimular discussões de ideias, criação de argumentos para defesa do ponto de vista;
- ❖ Promover a criação de estratégias;
- ❖ Motivar a antecipação de resultados.

O professor precisa ter em mente que o jogo em sala de aula não deve ser visto como apenas um simples jogo, ou como forma de passar o tempo, é preciso saber que cada jogo tem uma função e um objetivo para ser explorado. Essas preocupações em trabalhar com jogos em sala de aula, não só na área da matemática mais como todas as áreas, trabalhando de forma correta e adequada deve partir do professor, pois o desenvolvimento do aluno depende dele (RIZZO, 1996).

Além disso, o educador deve estar ciente sobre a diferença entre brincar e jogar. Usamos muito a expressão “vamos brincar de dama”? O brincar é uma ação livre, improdutiva, imprevisível, simbólica (KISHIMIOTO, 2003).

Agora quando dizemos “vamos jogar dama”? Estamos querendo algo mais sério, direcionado, planejado, pensado, organizado com regras. É preciso saber essa grande diferença de jogar e brincar, até mesmo para não falarmos errado (KISHIMIOTO, 2003).

Podemos compreender ,então ,que para ter um bom êxito ao jogar em sala de aula, na aula de Matemática, o educador precisa se planejar, organizar, refletir, saber em que etapa

seus alunos se encontram, quais objetivos quer alcançar com o jogo, o que pretende que o aluno aprenda, desenvolver uma relação com o aluno e, principalmente, compreender que no jogo ele é apenas um mediador, um orientador, devendo deixar que o aluno se desenvolva por meio do jogo apresentado e amplie seu conhecimento (KISHIMIOTO, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossas considerações finais, apontamos que a maior intensão é fazer com que mudanças curriculares tornam a matéria mais atrativa com contextualização, compreensão e estímulo para gerar críticas construtivas por gestores, professores e educandos.

Por meio de jogos e recursos pedagógicos, o professor consegue transmitir para os alunos uma Matemática mais lúdica e não complicada, em que as ambas acabam aprendendo juntos de forma mais pratica do que teórica.

A escola deve pensar em ações que transformem o ensino da matemática de forma a enriquecer os conhecimentos conquistados no cotidiano, apresentando sua utilidade prática para a aprendizagem de conceitos Matemáticos.

Assim, concordamos que precisamos ter uma atenção diferenciada com os educandos quando o assunto se refere à Matemática, pois se acham incapazes de abstrair o pensamento e o raciocínio lógico, estimulando para uma aprendizagem significativa e não vaga.

Comprendemos ,então ,que para ter um bom êxito ao jogar em sala de aula, na aula de Matemática, o educador precisa se planejar, organizar, refletir, saber em que etapa seus alunos se encontram, quais objetivos quer alcançar com o jogo, o que pretende que o aluno aprenda, desenvolver uma relação com o aluno e, principalmente, compreender que no jogo ele é apenas um mediador, um orientador, devendo deixar que o aluno se desenvolva por meio do jogo apresentado e amplie seu conhecimento.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Novas Maneiras de Ensinar- Novas formas de aprender**. Rio de Janeiro: Artmed, 2002. BRASIL. Referencial curricular nacional para a educação infantil. V. 1. Brasília: MEC/SEF, 1998.

ARAÚJO, Jussara de Loiola (Org.). **Educação Matemática Crítica – Reflexões e Diálogos**. Belo Horizonte: Argumentun, 2007.

BARONI, Rosa L. S., NOBRE, Sérgio R. **A pesquisa em história da matemática e suas relações com a educação matemática**. In BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, p. 9-115, 1999.

BOYER, Carl Benjamim. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

BORIN, Júlia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP;1996.

BRASIL. Carta de Lei de 04 de 1810. Dispõe sobre a criação da **Academia Real Militar do Rio de Janeiro**. Lex: Coleção das Leis do Brasil, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1991. Leis do Império. Disponível em: <<http://www.2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legistacao/publicacoes/doimperio/colecao1>>. Acesso em: 29 Ago 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2018.

_____. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**: Introdução. Brasília: MEC/ SEF, 1998, v.1.

_____. Lei n. 9 394. Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). De 26 de dezembro de 1996.

BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedos e companhia**. São Paulo: Cortez, 2004

CASTRO, Francisco Mendes de Oliveira. **A Matemática no Brasil**. Campinas, SP: UNICAMP, 1992.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **História da Matemática e Educação**. In: cadernos CEDES 40. Histórias e educação matemática. 1º ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

DOHME, Vânia D'Ângelo. **Atividades lúdicas na educação**: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

FALCÃO, Paula. **Criação e adaptação de jogos em T&D**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

FRAGA, Maria Lucia. **A Matemática na Escola Primária**: uma observação do cotidiano. São Paulo: EPU, 1998.

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Trad. João Paulo Monteiro. SP: Perspectiva. 1996.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Edição 3, São Paulo: Cortez, 2003.

KISHIMOTO, T. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 1996.

LEONTIEV, Alexei N. Actividad, consciencia e personalidad, 2. Reimp. Habana: Editorial Pueblo y Educacion, 1988. Tradução de Soler, Crespo e Garcia do original Russo.

MAKARENKO, Anton Semyonovich. **Conferências sobre educação infantil**. Trad. Maria Aparecida Abelaira Vizzotto. São Paulo: Moraes, 1981.

MIORIM, Maria Angela. **Introdução a história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MONTESSORI, Maria. **Criança**. Lisboa: Portugalia, 1969

MOURA, Manuel Oriosvaldo. **A séria busca no jogo**: do lúdico na matemática. São Paulo: Cortez, 1996.

NALLIN, Claudia Góes Franco. **Memorial de Formação**: o papel dos jogos e brincadeiras na Educação Infantil. Campinas, SP. [s.n.], 2005.

POLLARD, Michael. **Maria Montessori**. São Paulo: Globo, 1993.

RIZZO, Gilda. **Jogos Inteligentes**: a construção do raciocínio na escola natural. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

SILVA, Circe Mary Silva da. **A Matemática Positivista e sua difusão no Brasil**. Vitória: EDUFES, 1992.

SOARES, Eduardo Saquis. **Ensinar Matemática**: Desafios e Possibilidades. Edição 1. Belo Horizonte, Dimensão, 2010.

SOUZA, Ariana Bezerra. **A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da Matemática.** Universidade Católica de Brasília, 2005. Disponível em:<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/ArianaBezerradeSousa.pdf>. Acesso em: 15 Set. 2018.

TAHAN, Malba. **O homem que calculava.** Rio de Janeiro. Record, 1996.

VALENTE, Wagner Rodrigues, et all. Euclides Roxo e **o movimento de modernização da matemática escolar.** In: VALENTE, Wagner Rodrigues (org). Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

VIGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

SILVA, Victória Brandão Camargo da; SOUZA, Tiago Bittencourt de
O uso da matemática no ensino fundamental por meio de jogos educativos