**LINGUAGENS E ABORDAGENS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: O USO DE JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO**

**Maria Luiza Vedovatti[[1]](#footnote-1)**

**Patrícia Chaves Gindro de Morais[[2]](#footnote-2)**

**Ms. Débora Barbosa da Silva Sanchez3**

**Resumo**

Esta pesquisa fundamenta-se no ensino da matemática e seus desafios de aprendizagem. A origem da matemática surgiu das culturas mais primitivas e ao longo dos anos ela se torna cada vez mais complexa, sua didática muitas vezes é transmitida de forma tradicional. Utilizamos a matemática em diversas atividades que realizamos durante o nosso dia a dia. Para muitos a matemática deixa traumas e bloqueios, pois provavelmente não tiveram a oportunidade de ter uma alfabetização matemática de forma adequada sem tantos métodos mecanizados. Os jogos no ensino da matemática vêm como um apoio importante onde a criança consegue assimilar melhor o conteúdo da disciplina. Através dos jogos a criança consegue desenvolver o raciocínio logico e encontrar soluções para os problemas propostos de uma forma prazerosa e com um aprendizado sólido e eficaz.

**Palavras-chave****:** Ensino da matemática; Didática; Jogos; Brincadeiras.

**Introdução**

A matemática foi inventada quando o homem sentiu necessidade de representar a quantidade. O estudo da matemática como um tópico em si mesmo começou por volta do século VI A.C. através de estudos e pesquisas realizadas pelos Pitagóricos que denominaram esse estudo com o termo "matemática" a partir do termo *μάθημα* (*mathema*) do grego antigo, significando, então, "tema do esclarecimento".

Hoje a matemática está presente no nosso cotidiano, usamos ela a todo momento como, por exemplo, quando pensamos em ir à padaria comprar pães, em seguida pensamos em quantos pães compraremos e quanto será gasto.

Iremos abordar a forma de como vem ocorrendo o ensino da matemática nas escolas, apontando que através do lúdico a aprendizagem pode se tornar prazerosa, o que exige do professor dedicação, estudo e conhecimento do assunto a ser ensinado, para que desta forma, estabelecendo relações com a matemática o aluno possa adquirir o conhecimento. Diante disso foi levantado alguns problemas, o ensino da matemática com a ludicidade pode ser um ponto de partida para a construção do conhecimento? Como devemos ensinar? Como estimular a criança a aprender a matemática?

A criança só aprende realmente quando há o interesse no aprendizado, e cabe ao professor estimular esse interesse.

“Considerando que ninguém consegue ensinar o que não sabe, decorre que ninguém aprende com aquele que dá aulas sobre o que não conhece” (LORENZATO 2006 p. 3).

**1. A história e o ensino da matemática**

A história da matemática é um instrumento que permite reflexões que podem conduzir o aluno a compreender a origem do raciocínio matemático através da investigação da compreensão dos acontecimentos que causaram as suas descobertas. E estuda os primeiros vestígios do surgimento da matemática, quando o homem sentiu a necessidade de representar a quantidade.

A história tem sido apontada, tanto nas pesquisas quanto nas propostas curriculares, como um dos componentes importantes nas questões que envolvem o ensino e a aprendizagem da Matemática, salientando-se suas diversas potencialidades. Essa posição favorável à participação da história nas práticas pedagógicas da educação escolar se tem feito acompanhar, em geral, de uma preocupação com a presença de disciplinas que envolvam história nos cursos de formação de professores. O exame dos projetos curriculares das licenciaturas em Matemática de muitas instituições públicas e privadas revela, com frequência, que tais disciplinas vêm, de fato, fazendo parte do elenco proposto para formar o professor da escola básica brasileira. (GOMES, 2012, p. 7).

Para Boyer (2012) o vestígio mais antigo conhecido atualmente é o osso de Lebombo, descoberto nos Montes Lebombos, na Suazilândia, um pequeno país da África do Sul. Com aparência escura e de formato longo, o osso de Lebombo tem talhadas marcas agrupadas que muitos cientistas sugeriram que seria uma compreensão matemática que vai além de contagem.

Em geral, os vestígios matemáticos são encontrados nos domínios das culturas primitivas, o que torna a avaliação do seu significado ainda mais complexa. Regras de operação podem existir como parte de uma tradição oral, muitas vezes na forma musical ou de versos, ou eles podem estar encobertos na linguagem da mágica ou em rituais. Algumas vezes, eles são encontrados em observações de comportamento animal, removendo-os para mais longe do domínio do historiador. (BOYER, 2012, p. 23).

O estudo da matemática como um tópico em si mesmo começou por volta de 600 A.C. De acordo com Rooney (2012) foi através de estudos e pesquisas realizadas pelos gregos que desenvolveram um grande interesse pela matemática. Por volta dos anos 750, os islâmicos juntaram a matemática grega e hindu e formaram algo novo e dinâmico dando início ao sistema hindu-arábico que é o sistema que utilizamos nos dias atuais.

Embora essa tenha sido o caminho de muitos desenvolvimentos da matemática atual, muitas culturas se desenvolveram em paralelo, muitas vezes fazendo descobertas idênticas ou comparáveis, mas não contribuindo para a história centrada na África do Norte, Oriente Médio e Europa. A China se manteve isolada do resto do mundo por milhares de anos, os matemáticos chineses se desenvolveram independentemente. As sociedades mesoamericanas na América do Sul desenvolveram seus próprios sistemas matemáticos também, mas eles foram eliminados pelos invasores e colonizadores europeus que chegaram no século XVI. Os primeiros matemáticos hindus sustentaram a tradição árabe, e nos anos seguintes a Índia se tornou rica fonte de matemáticos de classe mundial. (ROONEY, 2012, p. 11).

No Brasil, segundo Gomes (2012) o ensino da matemática iniciou-se através dos Jesuítas em 1549. O grupo de seis jesuítas liderado pelo padre Manoel da Nobrega deu início a Escola Elementar em Salvador, expandindo-se ao longo dos anos para outras regiões do Brasil. Eles iniciaram os estudos com a língua portuguesa e a geometria, mas além de ensinar a ler, escrever e calcular, os jesuítas tinham a intenção de doutrinar os índios na religião católica.

Nas escolas elementares, no que diz respeito aos conhecimentos matemáticos, contemplava-se o ensino da escrita dos números no sistema de numeração decimal e o estudo das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. Nos colégios, o ensino ministrado era de nível secundário, e privilegiava uma formação em que o lugar principal era destinado às humanidades clássicas. Havia pouco espaço para os conhecimentos matemáticos e grande destaque para o aprendizado do latim. Sobre o ensino desses conhecimentos, conhece-se pouco: por exemplo, sabe-se que a biblioteca do colégio dos jesuítas no Rio de Janeiro possuía muitos livros de Matemática. No entanto, estudos realizados por muitos pesquisadores conduzem à ideia geral de que os estudos matemáticos eram realmente pouco desenvolvidos no ambiente jesuíta. (GOMES, 2012, p. 14).

Em 1759, os jesuítas direcionavam a maior parte dos colégios no Brasil, mas o primeiro ministro de Portugal, Marques de Pombal, decretou a expulsão de todos os jesuítas das colônias de Portugal nesse ano, ficando apenas alguns colégios dirigidos por outras religiões e por instituição militar.

De acordo com Silva (2003) temos nas “aulas régias”, a primeira forma de ensino público e laico sistematizado no país, onde haviam poucos alunos e poucos professores, principalmente para o ensino da matemática.

 Um dos objetivos da reforma de ensino realizada pelo primeiro ministro português era substituir os métodos tradicionais utilizados pelos inacianos. Um outro objetivo seria renovar a mentalidade imperante de Portugal. A reforma do ensino atingiu sua mais alta expressão em 1772, ao alcançar a universidade de Coimba, que ganhou novos estatutos. (SILVA, 2003, p. 19).

Com a chegada da corte portuguesa em 1808, o rei Dom João iniciou o desenvolvimento do Brasil com a Escola Naval, Imprensa Real, Museu Real, Observatório Astronômico entre outros. E em 1810, a Academia Real Militar, na qual se deu início ao ensino da matemática superior, representando um importante avanço para o país. Após a Independência do Brasil em 1822, passou então a se chamar Academia Imperial do Brasil, onde seu curso matemático foi mantido.

Somente a partir de meados da década de 1910 um grupo de homens ligados à ciência resolveu trabalhar em prol da elevação de nível cultural cientifica em nosso país. Mesmo assim persistiam as indagações: que tarefas haveria para um matemático? Como obter recursos governamentais para financiar o estudo sério e continuo da matemática? Nessa década foi fundada a Sociedade Brasileira de Ciências, depois transformada em Academia Brasileira de Ciências, e iniciaram-se os debates em orno da necessidade de uma criação de uma faculdade de Ciências. (SILVA, 2003, p. 39).

Silva (2003) ainda acrescenta que entre as décadas de 1920 a 1980 houve um grande avanço no desenvolvimento do ensino da matemática. Porem a Matemática entrou na escola no final do século XVIII, com a Revolução industrial. Nas décadas de 60 e 70, surge a Matemática Moderna. Ela se apoia na teoria dos conjuntos, e isola a geometria, a fim de trazer um ensino de melhor qualidade e absorção ao estudante do Ensino Fundamental. Nos anos 70, começa o Movimento de Educação Matemática, dividindo os professores que apoiam e os que não apoiam as mudanças. Nos anos 80, a resolução de problemas era destacada como o foco do ensino da Matemática, com a proposta recomendada pelo documento “Agenda para Ação”, um documento editado nos Estados Unidos que descreveu recomendações para o ensino de matemática sendo a resolução de problemas apontada como o principal foco do ensino da Matemática.

Na década de 90, mais precisamente em 1997, foram lançados os PCN’s – Parâmetros Curriculares Nacionais as séries do Ensino Fundamental. O capítulo dedicado à disciplina é elaborado por integrantes brasileiros do Movimento de Educação Matemática.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

A Matemática transforma-se por fim na ciência que estuda todas as possíveis relações e interdependências quantitativas entre grandezas, comportando um vasto campo de teorias, modelos e procedimentos de análise, metodologias próprias de pesquisa, formas de coletar e interpretar dados. (BRASIL, 1997, p.20).

Nos PCN’s de Matemática, encontram-se as reflexões sobre o ensino da matemática e os deveres do professor:

Numa reflexão sobre o ensino da Matemática é de fundamental importância ao professor:

• identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;

• conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;

• 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 conteúdo de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções. (BRASIL,1997, p. 25)

Vimos a trajetória do ensino da matemática e suas mudanças constantes. Os PCN’s foram elaborados para direcionar o ensino da matemática, porem existem diversos recursos didáticos e metodológicos que podem contribuir para o avanço no ensino da matemática. Os jogos pedagógicos devem fazer parte desse processo de ensino, sendo necessário que matemática explore mais esse método.

**2. Jogos e Brincadeiras- Breve Histórico**

Sabemos que os jogos e os brinquedos são proporcionados para a diversão das crianças e de muitos adultos, mas de onde surgiram os jogos e as diversas brincadeiras? Conforme Rizzi e Haydt (1998, apud, SANTOS 2008, p.6) o ato de jogar é tão antigo quanto o próprio homem, pois este sempre manifestou uma tendência lúdica, isto é, um impulso para o jogo.

 A palavra jogo é um termo do latim “jocus” que significa gracejo, brincadeira, divertimento. De acordo com o dicionário Aurélio o jogo é uma atividade física ou intelectual que integra um sistema de regras e define um indivíduo (ou um grupo) vencedor e outro perdedor.

Para Aristóteles (385-322 a.C.), além de preparar a criança para a vida adulta, o jogo funciona como uma forma de “descanso do espírito”, ou seja, algo que seja diferente do trabalho como recreação. No século XVI na Roma e na Grécia foram realizados os primeiros estudos dos jogos destinados para aprendizagem das letras. Ariès (1981) fala que, durante o século XVII as brincadeiras não eram destinadas somente para as crianças, mas também para os adultos, não havia uma separação de brincadeiras e jogos, ambos as pertencias. Naquela época, muitos dos brinquedos em miniaturas de objetos da vida diária de famílias mais abastadas, tanto se destinavam aos adultos, especialmente as mulheres, quanto às crianças.

Através do incentivo e da imitação dos adultos nasceram brinquedos que representavam alguma ação adulta. Ainda de acordo com Ariès (1981, p. 89):

Alguns brinquedos nasceram do espírito de emulação das crianças, que as leva a imitar as atitudes dos adultos, reduzindo-os à sua escala: foi o caso do cavalo de pau, numa época em que o cavalo era o principal meio de transporte e de tração. Da mesma forma, as pás que giravam na ponta de uma vareta só podiam ser a imitação feita pelas crianças de uma técnica que, contrariamente ao cavalo, não era antiga: a técnica dos moinhos de vento, introduzida na Idade Média. Mas, enquanto os moinhos de vento há muito desapareceram de nossos campos, os cata-ventos continuam a serem vendidos nas lojas de brinquedos, nos quiosques dos jardins públicos ou nas feiras. As crianças constituem as sociedades humanas mais conservadoras.

De acordo com Kishimoto (1986) os jogos eram vistos como algo inútil, sem importância. Já na época no romantismo o jogo se torna algo sério e destinado a educar as crianças.

Os jogos e as brincadeiras assumem a imagem de cada sociedade, as brincadeiras vão se modificando ao passar do tempo, um objeto que pode significar um brinquedo para uma determinada cultura, para a outra pode representar um instrumento de trabalho.

Na época do renascimento os jogos e os brinquedos educativos eram utilizados nos conteúdos escolares.

Segundo Kishimoto (1986, p.28):

O jogo serviu para divulgar princípios de moral, ética e conteúdo de histórias, geografia e outros, a partir do Renascimento, o período de “compulsão lúdica”. O renascimento vê a brincadeira como conduta livre que favorece o desenvolvimento da inteligência e facilita o estudo. Ao entender necessidades infantis, o jogo infantil torna-se forma adequada para a aprendizagem dos conteúdos escolares. Assim para ser contrapor aos processos verbalista de ensino, à palmatoria vigente, o pedagogo deveria dar forma lúdica aos conteúdo.

Froebel foi o primeiro a defender os jogos na educação, ele acreditava na liberdade da criança e na importância das brincadeiras espontâneas, Froebel criou uma pedagogia com representações simbólicas e colocou os jogos como instrumentos fundamentais para atividades educativas.

Conforme as investigações feitas pela Tizuko Kishimoto (1998) sobre as obras de Froebel e sobre a importância dos jogos para outros pensadores:

Embora não tenha sido o primeiro a analisar o valor educativo do jogo, Froebel foi o primeiro a colocá-lo como parte essencial do trabalho pedagógico, ao criar o jardim de infância com uso dos jogos e brinquedos. Muitos educadores reconheceram a importância educativa do jogo. Platão em *As leis* (1948) destaca a importância do *“aprender brincando”*, em oposição à utilização da violência e da repressão. Aristóteles analista a recreação como descaso do espirito, na *Ética a Nicômaco* (1983) e na *Política* (1966). O interesse pelo jogo aparece nos escritos de Horácio e Quintiliano, que se referem às pequenas guloseimas em forma de letras, produzidas pelas doceiras de Roma, destinadas as aprendizagens das letras. A prática de aliar o jogo aos primeiros estudos parece justificar o nome de *ludus* atribuídos às escolas responsáveis pelas instituições elementares, semelhante aos locais destinados a espetáculos e a pratica de exercícios de fortalecimento do corpo e do espirito” (KISHIMOTO, 1998, p. 61).

Assim como Froebel foi defensor dos jogos como atividades educativas para as crianças, inserir os jogos na didática da matemática é um desafio, pois é visto muitas vezes como uma mera diversão. Tê-los como conteúdo acaba gerando certo desconforto por parte do professor no trabalho em sala de aula, onde é preciso realizar um planejamento organizado e criativo, deixando de lado a didática tradicional.

**3. A didática da matemática e seus desafios**

Diante do avanço pedagógico dos últimos anos, tem se observado que a matemática é a disciplina onde se encontra maior dificuldade, tanto no aprendizado do aluno, quanto do professor ao ensinar.

A “Enciclopaedia Universalis” (citado por PARRA e SAIS,1996, p.10) a disciplina de Matemática define-se como:

A didática da matemática estuda o processo de transmissão e aquisição de diferentes conteúdo dessa ciência, particularmente na situação escolar e universitária. Propõe-se a descrever e explicar os fenômenos relativos às relações entre seu ensino e aprendizagem. Não se reduz somente a buscar uma boa maneira de ensinar uma noção fixa, mesmo quando espera, ao finalizar, ser capaz de oferecer resultados que lhe permitam melhorar o funcionamento do ensino.

Seguindo ainda as considerações de Parra e Sais (1996) a didática é a arte de ensinar ou transmitir um conhecimento, e na pedagogia ela é utilizada a fim de orientar a atividade educativa tornando-a mais eficaz.

Por estarem as crianças envolvidas com as situações matemática que encontram no cotidiano, é preciso que o professor ofereça a eles instrumentos didáticos que garanta a construção do seu pensamento logico-matemático de forma significativa. Assim conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática:

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado (BRASIL, 1997, p.37).

## Contudo ainda notamos muitas vezes a insatisfação das crianças em relação à matemática, muitos questionam o porquê de aprender a matemática, e se hoje fizermos uma pesquisa veremos um resultado nada satisfatório em relação ao ensino da matemática durante sua passagem pela escola. Toledo e Marília (1964) apontam que as razões desse insucesso podem ser encontradas no método de ensino, na falta da relação entre a matemática e o cotidiano do aluno; segundo as ideias dos autores a escola hoje ainda tem um atraso muito grande em buscar recursos tecnológicos mais recentes para seus alunos.

## A memorização ainda é a saída que as crianças encontram para resolver as atividades exigidas pelo professor.

## Como explica Toledo e Toledo (1997 p.10):

## Alguns professores consideram que, sendo a matemática uma ciência hipotético-dedutiva, deve ser apresentada dessa maneira desde as fases iniciais. Assim exige das crianças um nível de abstração e formalização que está acima de sua capacidade, pois os quadros lógicos de seus pensamento não estão desenvolvidos o suficiente.

Além do conteúdo novo que o professor transmite para o aluno ele deve fazer uma investigação dos saberes que os alunos trazem de fora da escola, buscando conhecer suas preocupações e necessidades que eles tem sobre os conceitos matemáticos, pois a linguagem matemática traz para a criança a inevitabilidade da sua interação social.

## Sobre isto, Santaló (1996, p. 20) afirma que:

Quando se fala de matemática e da necessidade do seu ensino, é importante indicar a que matemática nos referimos. Na época dos gregos, podia-se falar do cálculo e da geometria como partes únicas de um corpo de conhecimentos bem delimitado e não muito extenso. Hoje em dia, porém, a quantidade de matemática que se conhece é imensa e cresce constantemente, tornando-se difícil decidir qual deve ser a matemática que se aconselhe ensinar e como deve ser apresentada para sua melhor compreensão e sua melhor utilidade para o futuro dos alunos.

Passando um pouco pela história da didática, nas últimas décadas, a pesquisa didática se aprofundou na relação específica entre conteúdos de ensino, a maneira como os alunos adquirem conhecimentos e os métodos. E a didática da matemática foi originalmente desenvolvida na França na década de 70 e atualmente está em diversos países do mundo e é chamada de didática francesa.

No Brasil, a Didática Francesa tem exercido grande influência no Ensino da Matemática e de acordo com Pais (2001, p.11):

A didática da matemática é uma das tendências da grande área de educação matemática, cujo objeto de estudo é a elaboração de conceitos e teorias que sejam compatíveis com a especificidade educacional do saber escolar matemático, procurando manter fortes vínculos com a formação de conceitos matemáticos, tanto em nível experimental da prática pedagógica, como no território teórico da pesquisa acadêmica.

Dentro dessas concepções, no campo da Matemática, a relação entre conteúdos de ensino e processo de aprendizagem dos alunos está bem mais sistematizada do que nas demais áreas de conhecimento. Nessa sistematização merece especial destaque, a teoria das situações didáticas de Brousseau (2008) e a teoria dos campos conceituais de Vergnaud (1990). Originariamente, essas teorias foram construídas para serem aplicadas no ensino da Matemática. (OLIVEIRA, 2013, p.66)

## A Teoria das Situações Didáticas de Brousseau se baseia na abordagem construtivista de Piaget, entendida como uma ação entre duas ou mais pessoas. Para que ela seja solucionada, é preciso que os alunos mobilizem o conhecimento correspondente e que o professor esteja envolvido com a transmissão de conhecimento e seja criativo. Um jogo, por exemplo, pode levar o estudante a usar o que já sabe para criar uma estratégia adequada.

## Para Guy Brousseau:

## Um processo de aprendizagem pode ser caracterizado de modo geral (se não determinado) por um conjunto de situações identificáveis (naturais ou didáticas) reprodutíveis, conduzindo frequentemente à modificação de um conjunto de comportamentos de alunos, modificação característica da aquisição de um determinado conjunto de conhecimentos (apud ALMOULOUD, BROUSSEAU, 1986, p. 6).

Outro grande fundador da didática francesa foi Gérard Vergnaud e sua teoria é fundamentada nos estudos de Piaget quanto ás ideias de adaptação, desequilíbrio e reequilibração e nas teorizações de Vygotsky quanto aos aspectos das interações sociais, linguagem e simbolização. Essa teoria é chamada de teoria dos campos conceituais.

Oliveira considera que: (2013, p.71-72),

Na teoria dos campos conceituais, os conhecimentos prévios acumulados ao longo do tempo são de grande importância no processo de ensino e aprendizagem, e têm a função de elementos propulsores de aquisição de novos conhecimentos ou de rupturas. Dada a complexidade desses conhecimentos, é preciso entender o que pode impulsionar a aprendizagem ou quais as rupturas necessárias para se criar situações em que os alunos devem ou não se apoiar nos conhecimentos prévios para uma nova aprendizagem. Em vez de se falar na relação sujeito-objeto, como preconiza Piaget, Vergnaud sugere falar em interação-esquema-situação para o desenvolvimento cognitivo, em que a conceptualização do real é a essência desse desenvolvimento, e que implica em um vasto repertório de esquemas.

Podemos observar que conhecer os processos básicos do ensino da matemática é essencial para o professor, pois é através do educador que a criança será motivada para aprender; dominar a disciplina de forma que não seja um mero repetidor de fórmulas, desestimulando a vontade de aprender do educando. Panizza (2006) aborda que o professor deve sempre aperfeiçoar sua capacidade de diferenciar os objetos matemáticos de suas representações, e compreender que os alunos nessas representações matemáticas buscam diversas maneiras de tratamento e conhecimento para representa-las.

Para o autor, trabalhar a didática da matemática é um desafio, pois inserir o aluno nesse mundo de cálculos, medidas, pesos não é nada fácil para o professor, se ele não tiver um bom projeto de aprendizagem onde o aluno não pense em fazer somente o que é lhe pedido ou que memorizar a matemática seja apenas para passar de ano. Panizza (2006) considera que a principal questão no ensino da matemática é como transmitir o conhecimento ensinado de forma que faça sentido para os alunos, assim como afirma Charnay (apud Panizza, 2006) ao dizer que o aluno não deve ficar somente na repetição, mas precisa ressignificar o conhecimento matemático em situações novas, adaptando seus conhecimentos para resolver novos problemas.

Em concordância com os autores, observamos que um professor que utiliza uma didática que trabalha somente conteúdos prontos e caracterizados por memorização e mecanização não traz nenhum atrativo para a criança, dificultando assim sua aprendizagem. Para trabalhar com uma didática onde a criança se sinta estimulada, tanto o professor como o ambiente educacional precisa oferecer diversos mecanismos de ensino na matemática, entre eles os jogos, onde além de desenvolver o lúdico, o aluno compreende os conceitos matemáticos com autoconfiança e aprende de forma significativa.

**3.1 O uso do lúdico e dos jogos no ensino da matemática**

Os jogos como proposta pedagógica para ensino da matemática tem sido um assunto muito discutido nos últimos anos em congressos e conferencias Brasileira sobre a educação. Moura afirma:

As evidencias parecem justificar a importância que vem assumindo o jogo nas propostas de ensino de matemática. Torna-se relevante a analise desta tendência para que possamos assumir conscientemente o nosso papel de educadores. Isto se justifica em virtude de podermos estar incorrendo em determinados erros que, muitas vezes, nos parecem irreparáveis, se deixarmos que crianças sejam submetidas a certas metodologias ou a conteúdo sem uma análise detalhada dessas ações de modo a antecipar, do ponto de vista teórico, sua pertinência. (2001, p. 73,74)

Ao observar a dificuldade da didática no contexto da matemática veremos a importância dos jogos no seu ensino, pois os jogos fazem parte do processo de aprendizagem da criança. Nas considerações de Aranão (1996) o conhecimento da criança se dá de dentro para fora e ela tem a liberdade de escolher aquilo que traga algum significado para seu desenvolvimento.

O lúdico na matemática pode ser trabalhado de várias formas, proporcionando atividades diferenciadas, onde as crianças possam associa-las mais facilmente. O jogo tem que ser significativo, para que o aprendizado seja válido e concreto. Cabe ao professor ser o mediador entre a escolha do jogo e a forma de como a criança brinca, participa e interage.

 O professor deve dispor de propostas pertinentes para que os alunos sempre se envolvam em desafios, soluções e estratégias através dos jogos e brincadeiras.  Kishimoto (2009b, p. 37) afirma que:

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos.

Manter os jogos como ferramenta no ensino da matemática, portanto, é uma iniciativa que abre novos caminhos não só para matemática como para outras disciplinas, motivando assim o aluno a desenvolver sua criatividade e enriquecer a vivencia que já possui.

Os PCN’s abordam que:

Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginados por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagens, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem a regras e dar explicações. (BRASIL, 1997, p.35)

Em meio a tantos conceitos matemáticos, não podemos deixar de ressaltar a importância dos números para a criança, e usar a ludicidade neste momento é considerar que aprender números vai além de apenas aprender a contar. Kamii (2012) destaca que o número é a relação criada mentalmente por cada indivíduo e que a construção do conhecimento logico-matemático progride conforme sua coordenação simples que ela criou entre os objetos.

Utilizar jogos que envolvam sequencias, quantidades e números faz com que os alunos estimulem sua memória e seu raciocínio logico, entretanto para trabalhar esses métodos é preciso que o professor se organize de forma adequada, pois o papel do professor como mediador é essencial para uma aprendizagem onde os jogos não fiquem como uma mera diversão. Para Piaget (1967, p.32), “O jogo não pode ser visto apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral.”

Para Moura (2001), a finalidade dos jogos no ensino da matemática é ser utilizada como condutor de aprendizagem, fazendo com que o aluno, ao brincar e explorar o lúdico, adquira o conhecimento do conteúdo proposto pela disciplina.

Envolver os jogos no momento da aprendizagem da matemática conduz ao aluno rever seus erros de forma natural sem deixar marcas negativas. Azevedo (1993, apud SMOLE1996, p.138) afirma “Que o os jogos permitem colocação de problemas, favorecem a criatividade e a elaboração de estratégias de solução”.

Os conceitos matemáticos apresentado através dos jogos proporciona ao aluno o desenvolvimento de pensamento e a tomada de decisões. Para os PCN’s no jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias. (BRASIL, 1997, p. 31)

Trazer os jogos para a sala de aula proporciona um ambiente mais agradável e prazeroso mudando assim a rotina da classe. Segundo Panizza:

A introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de ensinar e diminuir bloqueios apresentados por crianças\alunos que temem a disciplina e se sentem incapazes de aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva, nota-se, que ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a processos de aprendizagem (PANIZZA, 2006, p. 53).

O oferecimentos de instrumentos lúdicos para matemática, constrói na criança a capacidade de apontar os erros e acertos das atividades de matemática proposta pelo professor, dando base para o aluno na compreensão desses conceitos. Smole afirma que:

Se um determinado material usado em aula de matemática estiver adequado às necessidades do desenvolvimento da criança, as situações-problemas colocadas a ela enquanto manipula esse material fazem com que haja interesse e sentimento de desafio na busca por diferentes soluções aos problemas proposto. (SMOLE, 1996, p.72)

O conhecimento matemático precisa ser explorado de diversas formas, além dos jogos e brincadeiras à música também pode trazer benefícios para aprendizagem matemática.

 De acordo com Smole:

Atividades com palmas e outros objetos sonoros, parlendas numéricas e cantigas podem permitir simultaneamente o desenvolvimento da musicalidade através de ritmo, harmonia e melodia ao mesmo tempo em que permitem que sejam abordadas as noções de tempo, número, padrões e percepção das notas. (SMOLE, 1996, p. 148)

Pelas considerações de Smole(1996) os conceitos matemáticos como altura, tempo, intervalos, articulações rítmicas estão ligados com a música e que as atividades proposta seja explorado todo o movimento rítmico, a noções de tempo e a duração do som de cada música.

Portanto a ludicidade no contexto matemático precisa de um planejamento e iniciativa tanto do professor como da escola, abrindo novos caminhos para essa disciplina e permitindo que a criança conviva em um ambiente escolar onde ela possa elaborar seus próprios conhecimentos, instigando sua criatividade e fazendo descoberta desses conceitos, de forma que o aluno não se assuste com a temida matemática. Para finalizar os PCN’s acrescenta que:

Finalmente, um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (BRASIL, 1997, p. 32)

**Considerações finais**

Ao longo de nossa pesquisa, pudemos constatar a importância dos jogos no aprendizado da matemática, porém, cabe ao professor ser o mediador do aprendizado e proporcionar ao aluno diversas formas de aprender, fazendo com que o mesmo assimile o conteúdo de forma concreta. A utilização de jogos pedagógicos como apoio ao ensino é eficaz, e se é utilizado de forma correta, a criança não terá dificuldades de aprender o conteúdo proposto.

Ao pesquisar a origem da matemática e a origem dos jogos chegamos à conclusão que sua junção para o uso do ensino na escola é recente. Não só na matemática mas em outras didáticas o jogo ajuda o aluno a assimilar o conteúdo de forma lúdica e ao mesmo tempo eficaz.

O uso do lúdico demonstram resultados significativos para construção do conhecimento do aluno. Um espaço dinâmico se torna mais atrativo para o processo de ensino-aprendizagem proporcionando ao professor uma forma de avaliar os conceitos já aprendido e o que se deve trabalhar ainda com as crianças.

Defendemos o uso do lúdico e dos jogos em todo contexto do processo de ensino e aprendizagem da matemática, posto que os jogos e brincadeiras sempre estiveram presente na nossa sociedade e tem grande importância para o universo infantil. Deste modo o uso de jogos didáticos e outros instrumentos atrativos auxilia de forma positiva, não só nas disciplina de matemática, mas em toda a metodologia de ensino do educando.

**Referências bibliográficas**

ARIÈS, Philippe- **História Social da Criança e da Família**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1981.

BOYER, Carl – **A História da Matemática** – 3ª edição, São Paulo, SP – Ed. Blucher 2012.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**. 2. Matemática: Ensino de primeira à quarta série. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997

GOMES, Maria Laura Magalhães- **História do Ensino da Matemática**: uma introdução. Belo Horizonte, MG: CAED-UFMG, 2012.

ALMOULOUD, Saddo- **As transformações do saber científico ao saber ensinado:** o caso do logaritmo, 2011. Disponível em:

http://www.scielo.br /pdf/er/nse1/13.pdf acesso 23/10/2016

**Dicionário Aurélio** disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/>. Acesso em: 12/04/2016

LIMA, Maria do C. Fernanda. [**Jogos educativos no âmbito educacional**: um estudo sobre o uso](https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2009.2/jogos%20educativos%20no%20mbito%20educacional%20um%20estudo%20sobre%20o%20uso.pdf) no projeto MAIS na rede Municipal de Recife. Disponível em: <https://www.ufpe.br/.../jogos%20educativos%20no%20mbito%20educacional%20um>. Acesso em: 08/10/2016

LORENZATO, Sergio- **Para aprender matemática**, 2006

kAMII, Costance - **A criança e o número**- 39° ed- Campinas, SP: Papirus, 2012.

KISHIMOTO, Morchida Tizuko.Organizado.**Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. 9ed. São Paulo: Cortez, 2006.

KISHIMOTO, M. T. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 12.ed. São Paulo: Cortez, 2009b.

KISHIMOTO, Tizuco Morchida. (Org.). et.al. **O brincar e suas teorias**. 1.ed. São Paulo: Cencage Learning, 1998.

MOURA, Manoel O Risovaldo de – A Brincadeira, Os Brinquedos e a Realidade – In: KISHIMOTO, Morchida Tizuko. Organizado. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. 9ed. São Paulo: Cortez, 2006.

OLIVEIRA, Maria Marly de – **Sequência Didática Iterativa No Processo de Formação de Professores** – Editora Vozes, 2013.

PANIZZA, Mabel. **Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais:** Análise e Propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PARRA, Cecília – **Didática da Matemática:** Reflexões psicopedagogias – Artmed, 1996.

SANTOS, Eclair de Oliveira Silva. - **A importância do lúdico para o desenvolvimento da criança de 0 a 5 anos**- 2008. Acesso em: 29/10/2016,disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1HWpYioDc2oneg7Q-NMHSRAUavPQNVr7CMkTbglrmR8Y/edit>

SILVA, Clóvis Pereira da - **A História da Matemática no Brasil –** Historia do seu desenvolvimento – 3ª edição, São Paulo, SP - Ed. Edgard Blucher LTDA, 2003.

SMOLE, Katia Cristina Stocoo- **A matemática na educação infantil:** a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar- Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

TOLEDO, Marília- **Didática da Matemática; Como dois e dois:** a construção da matemática- São Paulo: FTD, 1997.

1. Aluna do curso de Pedagogia RA: T26127-9 [↑](#footnote-ref-1)
2. Aluna do curso de Pedagogia RA: C235DG-0

 3 Professora Orientadora [↑](#footnote-ref-2)