

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

GISELE GONÇALVES BESSA

**OS JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO
DA MATEMÁTICA**

**PATOS DE MINAS
2016**

GISELE GONÇALVES BESSA

**OS JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO
DA MATEMÁTICA**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Prof.^aEsp. Roseline Martins Sabião.

**PATOS DE MINAS
2016**

OS JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Gisele Gonçalves Bessa*

Roseline Martins Sabião**

RESUMO

Este trabalho apresenta os Jogos Matemáticos como um recurso didático que os professores podem usar nas aulas de matemática para atrair os alunos a participarem das aulas, conseqüentemente adquirirem conhecimentos significativos. O tradicional modelo de ensino, baseado nas aulas somente teóricas, é caracterizado como um método monótono e cansativo, distante da realidade do aluno. Aulas interativas e dinâmicas despertam a atenção dos alunos, proporcionam experiências enriquecedoras que vão além da aquisição de habilidades, perpassam pela aceitação de normas, pela fomentação do trabalho em equipes, e acima de tudo desenvolvem o respeito pelo outro. Tendo em vista que a disciplina de Matemática tem suas complexidades, o que pode dificultar ainda mais seu aprendizado, há uma maior necessidade em despertar a atenção e interesse do aluno para o conteúdo ministrado. O presente trabalho objetiva conhecer as contribuições da utilização dos jogos enquanto recurso didático para o ensino e aprendizagem da matemática; tal pesquisa foi fundamentada em revisão bibliográfica a partir de estudos em artigos científicos, monografias, teses, livros, revistas, que apresentem conhecimentos sobre o tema. Visto que é necessário desenvolver o raciocínio lógico e estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas, os jogos tornam-se elemento catalisador, contribuindo e motivando o interesse do aluno, auxiliando educadores e mestres no ensino do conteúdo relativo à matéria, fazendo com que o educando identifique suas dificuldades e tenha condições de superá-las.

Palavras chave: Matemática; Jogos; Ensino e Aprendizagem.

*Graduanda em Matemática pela Faculdade Patos de Minas (FPM). bessa.gisele@yahoo.com.br

**Graduada em Letras (UEMG), Especialista em Língua Portuguesa, Linguística e Artes(FIJ), Especialização em Docência e Didática do Ensino Superior (FPM). Professora orientadora da Faculdade Patos de Minas (FPM). roselinemartins@yahoo.com.br

ABSTRACT

This paper presents the Games Mathematicians as a teaching resource that teachers can use in math classes to attract students to participate in classes, thus acquire meaningful knowledge. The traditional teaching model, based on only theoretical, is characterized as a monotonous and tiring method, away from the student's reality. Interactive and dynamic lessons arouse the attention of students, provide enriching experiences that go beyond the acquisition of skills, pervade the acceptance of regulations, the fostering of team work, and above all develop respect for each other. Given that mathematics discipline has its complexities, which can further hinder their learning, there is a greater need to attract the attention and interest of the student to the course content. This study aims to understand the contributions of the use of games as a teaching resource for teaching and learning mathematics; such research was based on a literature review from studies in scientific articles, monographs, theses, books, magazines, which present knowledge on the subject. Since it is necessary to develop logical thinking and encourage independent thinking, creativity and ability to solve problems, the games become a catalyst, helping and motivating the student's interest, helping educators and teachers in teaching the relative content to matter, causing the student to identify their difficulties and is able to overcome them

Keywords: Mathematics; games; Teaching and learning

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente estudo apresenta a temática os jogos como recurso didático no ensino da matemática, tendo em vista que os educadores podem criar em sala de aula um ambiente de interesse e motivação, propiciando ao aluno uma participação autônoma no processo de construção do conhecimento.

A Matemática é vista pela maioria dos educandos como uma disciplina de difícil entendimento, tais concepções levam a uma prática pedagógica impessoal e, por vezes, muito distante da realidade, o que torna o ensino e a aprendizagem processos cercados de dificuldades.

Sabe-se que o uso do método tradicional de ensino, no qual o professor apresenta definições, resolve exemplos e exige exercícios de fixação, e o aluno, por sua vez, demonstra sua aprendizagem através da reprodução do exposto, não significa compreensão, pois o aluno apenas decora o processo, e conseqüentemente, não permite a construção de conhecimentos.

Ao priorizar a construção do conhecimento pelo fazer pensar do aluno, surge o interesse em pesquisar sobre a importância dos jogos para o ensino e aprendizagem da Matemática por acreditar na eficácia da sua aplicação em sala de aula.

Conforme Machado (2011), a aprendizagem por meio de jogos permite que o estudante adquira conhecimentos matemáticos através de um processo alternativo aos padrões tradicionais, incorporando características lúdicas, que potencializam a discussão de idéias. E, a aprendizagem matemática ocorre de modo significativo quando o aluno se depara com situações que exijam investigação, reflexão e empenho, levando-o a construir e desenvolver conceitos e procedimentos matemáticos.

Neste contexto, verifica-se a necessidade de conhecer as contribuições da utilização dos jogos enquanto recurso didático para o ensino e aprendizagem da matemática, sendo o objetivo geral dessa pesquisa. Para isso, é necessário apresentar a importância do lúdico para o ensino e aprendizado da Matemática; analisar o papel do jogo como estratégia facilitadora no ensino da Matemática e proporcionar aos professores a reflexão perante aos jogos como recurso didático.

O trabalho foi fundamentado em revisão bibliográfica a partir de estudos em artigos científicos, monografias, teses, livros, revistas, que apresentem conhecimentos sobre os jogos como recurso didático e o material foi levantado em fontes tais como: livros, artigos científicos, monografias e revistas, bancos de dados em sites da internet como o Scielo e Google.

A pesquisa é fundamentada em vários autores, sendo os principais: Alves (2001), Souza (2002), (SELVA; CAMARGO, 2009), e (PCNs, 2000) que defendem o uso de jogos como método de ensino de matemática. Com esta pesquisa, espera-se que, os professores reflitam de forma diferente e integrem os jogos às suas aulas, tornando-as mais produtivas, motivadoras e prazerosas.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos; no primeiro aborda-se o ensino tradicional da matemática, no qual o ensino é centrado no professor, impossibilitando o aluno de participar do próprio conhecimento; no segundo, apresenta-se a matemática e a ludicidade, relacionando a aproximação da matemática ao dia a dia do aluno através do lúdico; no terceiro abordam-se os jogos como método facilitador do ensino da Matemática; levando em conta que os mesmos propiciam condições agradáveis e favoráveis ao ensino da matemática e no

último e quarto capítulo apresentam-se os jogos matemáticos, apontando sugestões de jogos que podem ser utilizados em sala de aula como método para ensinar Matemática.

2 O ENSINO TRADICIONAL DA MATEMÁTICA

O aprendizado de Matemática tem sido por muito tempo, uma das maiores dificuldades para os educandos. No ensino fundamental e médio é comum observar, entre os alunos, discussão de como a disciplina é difícil de entender. Naturalmente, tais dificuldades podem decorrer de inúmeras ações pedagógicas.

O ensino tradicional que é aplicado na maioria das escolas brasileiras, aproxima-se do aluno através de uma aula expositiva, na qual é possível observar que o processo de ensino apenas o professor transmite e os alunos recebem e realizam de forma repetitiva e mecanizada os exercícios, acarretando, por parte do aluno, memorizações de como estes exercícios foram desenvolvidos. (CABRAL, 2006)

Assim neste modelo de aula o educador não desafia, não amplia, nem se coloca a disposição para o desenvolvimento individual, restringindo-se apenas a que se ensina, e o aluno tem sua capacidade de desenvolvimento limitada.

Esse tipo de ensino é conhecido como empirismo, que segundo Becker (1994) é a doutrina segundo a qual todo o conhecimento tem sua origem. Esta Teoria, considera que a mente do aluno nada contém e portando, é receptiva e passiva, em nenhum momento durante o processo de ensino/aprendizagem são criadas situações em que o aluno precisa ser criativo ou onde ele esteja motivado a solucionar um problema.

O ensino é centrado no professor, que deve ser rigoroso na tarefa de direcionar, punir, treinar, vigiar, organizar conteúdos, avaliar e julgar comportamentos para garantir melhor aprendizagem, sendo a aprendizagem confundida com a simples memorização do conteúdo seguida através da repetição de exercícios. (VITAL, 2011)

Neste sentido, Rego (1995) caracteriza uma aula no modelo de ensino tradicional da matemática dentro de uma visão onde o processo de conhecimento e a constituição do ser humano são fatores que se definem através da hereditariedade

maturidade do raciocínio, e assim excluindo suas interações socioculturais na formação das estruturas comportamentais e cognitivas da criança.

Para Micotti, (1999), a aplicação dos aprendizados em contextos diferentes exige muito mais que a simples decoração ou repetição mecânica de exercícios: domínio de conceitos, flexibilidade de raciocínio, capacidade de análise e abstração.

A escola e o ensino são supervalorizados e os conteúdos e procedimentos didáticos não tem relação com o cotidiano do aluno e muito menos com a realidade social. É o professor que dita as regras transmitindo o conteúdo que se acha necessário e importante na sua área de conhecimento, valoriza o trabalho individual, a concentração, o esforço e a disciplina, como garantias de que o aluno dessa forma possa adquirir conhecimento. (VITAL, 2011)

Se os padrões de comportamento dos professores são em função de seus pontos de vista, crenças e preferências sobre o conteúdo e seu ensino, então qualquer esforço para melhorar a qualidade do ensino de Matemática deve começar por em compreender as concepções sustentadas pelos professores e pelo modo como estas estão relacionadas com sua prática pedagógica. (THOMPSON, 1997, p.14).

Segundo D'Ambrósio (1989), algumas consequências dessa prática educacional discutem-se pela comunidade de pesquisadores em educação matemática, pois se observa que os alunos passam a acreditar que a aprendizagem da matemática se dá através de um acúmulo de formulas e algoritmos e que fazer matemática é apenas seguir as regras transmitidas pelo professor, considerando que a matemática é algo que não se pode duvidar ou questionar, desvinculando o conhecimento matemático de situações reais.

De acordo com Moisés (1997) aprender Matemática, ainda é difícil para muitos alunos porque nem sempre os alunos sabem que a matemática serve para sua vida cotidiana, tendo uma noção errada de que precisa aprender apenas resolver os problemas propostos pela escola. Por isso, a necessidade de preparar alunos a fim de que sejam capazes de solucionar problemas e construir conceitos matemáticos vinculados a sua realidade.

Diversas pesquisas foram realizadas, para que houvesse uma compreensão de como ocorre o processo de ensino aprendizagem da Matemática, e hoje se pode afirmar que, para que haja aprendizagem na Matemática, não basta à memorização,

mas também o interesse do aluno e a forma como o conteúdo é trabalhado e mediado em sala de aula. Desta forma, percebe-se que as dificuldades de aprendizagem e a conseqüente reprovação estão intimamente ligadas ao processo de ensinar e aprender (ARAÚJO, 2005).

Desta forma o professor, através de reflexos diante de sua postura como educador, poderá mudar este contexto, na realidade em que possa tornar-se um mediador da ação pedagógica, mudando sua forma de pensar e buscar, de uma maneira transformadora da realidade em um processo de ensino aprendizagem de qualidade.

“O professor é hoje visto como um elemento-chave do processo de ensino aprendizagem. Sem a sua participação empenhada é impossível imaginar qualquer transformação significativa no sistema educativo, cujos problemas, de resto, não cessam de se agravar.” (PONTE, 1994, p.01).

Cada vez mais os professores precisam se aprimorar e se apropriar frente aos conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, na medida em que o mesmo vai se construindo e se apropriando desses conhecimentos que servirão para compreender e transformar a sua própria realidade.

3 A MATEMÁTICA E A LUDICIDADE

Sabe-se que, desde as séries iniciais, muitos alunos apresentam certo medo em relação à Matemática, tal situação acaba por tornar a aprendizagem desta disciplina um processo cercado de complicações, porém, o fator determinante das dificuldades apresentadas pelos alunos com relação à matemática pode ser a ausência de uma relação mais próxima entre a matemática e o dia-a-dia. (SELVA; CAMARGO, 2009)

Segundo Souza (2006, p. 44 apud SELVA; CAMARGO, 2009, p 13), “o ensino da matemática atravessa uma situação de grande desconforto, tanto para quem aprende como para quem ensina”. Além disso, há um descontentamento com o ensino da matemática, sendo que sua aplicação, sua real função no currículo e as práticas pedagógicas são questionadas constantemente, visando melhorias no

processo de ensino-aprendizagem a fim de que esta seja uma disciplina menos temida pelos alunos.

Dentre vários fatores que dificultam a aquisição de conhecimentos matemáticos acontece em virtude de a escola ainda priorizar e praticar um ensino tradicional, utilizando somente os livros didáticos, os quais abordam conteúdos de forma abstrata, cansativa e distante da realidade dos educandos. (RIBEIRO, 2004).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 38):

[...] tem-se buscado, sem sucesso, uma aprendizagem matemática pelo caminho de reprodução de procedimentos e da acumulação de informações; nem mesmo a exploração de materiais didáticos tem contribuído para uma aprendizagem mais eficaz, por ser realizada em contextos pouco significativos e de forma muitas vezes artificial.

Além disso, Micotti (1999, apud SELVA; CAMARGO, 2009, p 13), afirma que “as aulas expositivas e os chamados livros didáticos pretendem focalizar o saber, mas, geralmente, ficam sem sentido para os alunos [...]”, assim, percebe-se que o ensino de Matemática realizado de maneira impessoal tem se mostrado ineficaz, já que, a simples reprodução de exercícios não significa a efetiva aprendizagem.

Portanto, há necessidade de buscar, conhecer e aplicar métodos de ensino que ajudem a facilitar o entendimento dos alunos.

Desta forma, é preciso repensar o currículo desenvolvido pelas escolas para que se possa construir uma prática pedagógica que faça diferença na vida dos educandos. O currículo deve possibilitar ao aluno a busca e construção de conhecimentos significativos. (RIBEIRO, 2004)

O aprendizado não é somente decorar e repetir atividades, o aprendizado é, antes de tudo, a interação do indivíduo com seus próprios limites, habilidades, e autoconhecimento, pois é no ato do aprendizado que se tem noção da dificuldade que se enfrenta em meio ao aprendizado. (MAROSTEGAN; MURAROLLI, 2016)

Segundo Souza (2002, p.132 apud RIBEIRO, 2004, p 01), as crianças não são adultas em miniatura; elas pensam e agem como crianças; portanto elas não sentem estimuladas a aprender com atividades repetitivas e cansativas manuseadas através de um quadro negro. Com essa situação cria-se em sala de aula um ambiente desestimulador, pois em seu lar o estudante convive com a realidade do dia a dia.

Neste sentido, cabe à escola e principalmente aos professores conciliar ambas as realidades, propiciando um ambiente escolar mais próximo da realidade tecnológica do aluno, vista por ele como algo bom e prazeroso.

Sendo assim, é preciso mergulhar em uma concepção construtivista voltada para a ação construtora do aluno, para que ele deixe de ser um simples receptor de conteúdos, passando a interagir e participando do próprio processo de construção do conhecimento. (RIBEIRO, 2004). Acredita-se que é preciso partir dos conhecimentos que a criança já sabe. Como os jogos, brincadeiras fazem parte da vida cotidiana da criança e do adolescente pode-se uni-los à aquisição de saberes.

Segundo Grigorine (2012, p.19 apud NUNES; SARACENI, 2013).

Brincar é um ato prazeroso, espontâneo e está presente em todas as fases de crescimento da criança. Através da brincadeira, diferentes formas de convivência e socialização manifestam-se na medida e que a criança interage com o outro e com o ambiente.

Assim, a atividade lúdica (brincar, jogar) assume um papel importante no desenvolvimento da criança, sendo um recurso capaz de transmitir através dos jogos ensinamentos de Matemática de forma prazerosa podendo apresentar resultados satisfatórios na aprendizagem dos conteúdos.

Neste sentido, Rosário (2013) define o lúdico como uma forma prazerosa de educar por meio de técnicas de jogos e brincadeiras, a fim de facilitar o conhecimento na aquisição cognitiva do aluno frente às atividades pedagógicas.

“O lúdico vem tomando espaço nas discussões teóricas como um instrumento importante no processo de ensino aprendizagem. As reflexões teóricas mostram que os jogos e brincadeiras fazem parte do ambiente sociocultural dos alunos e, neste sentido, é preciso respeitar e valorizar os jogos já de conhecimentos dos alunos, seja os tradicionais, ou aqueles que vão sendo culturalmente criados. Dessa forma, o educador aprende observando e ouvindo seus alunos, as formas como brincam e desenvolvem suas atividades lúdicas.” (PEREIRA, 2009, p. 64 apud NUNES; SARACENI, 2013, p.16).

Para Rosário (2013), o uso do lúdico nas escolas tem sido uma ferramenta de grande resolutividade na assimilação de conhecimentos que assim, visam a combater as práticas da educação tradicional da memorização decorando conceito,

regras e formulas. Assim, o foco maior fica na sistematização do conhecimento aplicando pro seu cotidiano de forma natural, não mecanizado.

Neste sentido, Smole, Diniz e Candido (2007, p.11apud ROSÁRIO, 2013, p. 11) afirma que em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino aprendizagem, os quais permitem alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

No ensino da Matemática os educadores devem proporcionar atividades desafiadoras, agradáveis e divertidas, contudo estas também devem ser sérias e significativas de forma a motivar o aluno em sala de aula. (DUARTE, 2011)

Para Alves (2001), a educação através de atividades lúdicas estimula significativamente as relações cognitivas, afetivas sociais, além de proporcionar atitudes de critica e criação nos educandos que se envolvem nesse processo.

Assim, as atividades lúdicas são de grande valia para se obter êxito no ensino da Matemática e por dar oportunidade ao aluno de buscar o conhecimento de forma significativa, porque durante o jogo, o aluno torna-se mais seguro e crítico, podendo viver a própria construção do seu saber sem interferência direta do professor.

4 OS JOGOS COMO MÉTODO FACILITADOR DO ENSINO DA MATEMÁTICA.

De acordo com Alves (2001), a importância da matemática de um modo geral é indiscutível, no entanto, a qualidade do ensino dessa área de conhecimento se encontra em um nível muito baixo. Com isso, podem-se utilizar os jogos como um método facilitador de aprendizagem, ou seja, usá-los como uma ferramenta de trabalho.

Notamos que, para o ensino da matemática, que se apresenta como uma das áreas mais caóticas em termos da compreensão dos conceitos nela envolvidos, pelos alunos, o elemento jogo se apresenta com formas específicas e características próprias, propícias a dar compreensão para muitas das estruturas matemáticas existentes e de difícil assimilação (GRANDO, 1995 apud ALVES 2001, p. 22).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (2000) apontam os jogos como um caminho a ser seguido, para o desenvolvimento no ensino da matemática. E ainda enumera vários objetivos que têm como finalidade, levar o aluno a: “Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual característico da matemática” (PCNs, 2000, p. 51).

A introdução de jogos nas aulas oferece a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, nota-se 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)

Sendo assim, os jogos são extremamente importantes para o desenvolvimento do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, pois favorece a interação quando estão em atividades de aplicações práticas.

Nesse sentido Smole (2007, p.11, apud MALUTA; PASSOS, 2016) diz:

[...] as habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir qual a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Dessa maneira verifica-se que o jogo possibilita situações de prazer e trás consigo a aprendizagem significativa nas aulas de matemática.

No que tange à formação de relações sociais é possível enfatizar que, durante a aplicação de jogos matemáticos, abre-se uma nova perspectiva para que o aluno aprenda de maneira descontraída e institua um vínculo mais forte na relação professor/aluno, dando margem para que o professor perceba com maior facilidade as dúvidas com relação aos conteúdos.

Para Moura (1996), jogar não é estudar nem trabalhar, porque jogando, o aluno aprende, sobretudo, a conhecer e compreender o mundo social que o rodeia (Moura 1996). Nesse sentido, pode-se dizer que durante o ato de jogar os alunos geralmente são mais ativos e, logo, são participantes e interagem com os demais, até mesmo os alunos mais reservados se soltam e compartilham suas idéias, com os colegas durante os jogos.

Nota-se a necessidade do aluno de se sentir seguro da sua própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, tendo em vista que os jogos quando bem trabalhados proporcionam meios para o desenvolvimento de habilidade e competências.

Souza (2002, p.132), expressa a importância de se trabalhar com o jogo na sala de aula dizendo que:

A proposta de se trabalhar com jogos no processo ensino aprendizagem da matemática implica numa opção didática metodológica por parte do professor, vinculada às suas concepções de educação, de Matemática, de mundo, pois são a partir de tais concepções que se definem normas, maneiras e objetivos a serem trabalhados, coerentes com a metodologia de ensino adotada pelo professor. (SOUZA, 2002, p.132).

Alves (2001) afirma que o professor deve assumir o papel de incentivador, facilitador, mediador das idéias dispostas pelos alunos durante a ação pedagógica, visando sempre o crescimento do aluno enquanto indivíduo que vive em sociedade. Os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os itens já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o aluno a adquirir conceitos matemáticos de modo significativo e concreto.

Embasados em Alves (2001), pode-se dizer que os jogos proporcionam condições agradáveis e favoráveis para o ensino da matemática. Segundo a autora, o educando é motivado para trabalhar e pensar tomando como base o material concreto, descobrindo, reinventando e não só recebendo informações, assim o aluno deixa de ser um indivíduo passivo e passa a ser ativo atuante no processo de construção do seu próprio conhecimento. “O jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos” (ALVES, 2001, p. 25).

Vale a pena dar ênfase a teoria de Piaget (1896-1980 apud.ALVES,2001), que defende o uso dos jogos na educação e critica a escola tradicional, pelo comodismo ao transmitir conhecimentos às crianças sem nenhum tipo de inovação,o que se expõe ao que ele defende que é suscitar indivíduos críticos,

inventivos e criadores. “O objetivo e o caminho da educação são considerados como sendo a organização de conhecimentos que partem dos interesses e das necessidades do educando” (Alves, 2001, p.21).

Por meio de jogos em brincadeiras, os alunos ultrapassam seus limites, pensam, ousam, experimentam caminhos diferentes, para chegar a tão esperada conclusão.

Segundo SILVA; KODAMA (2004) os jogos auxiliam os sujeitos a interpretar e conhecer o mundo, os objetos, a cultura, as relações, as emoções, os conflitos e contradições e os afetos das pessoas. Na escola em uma situação de jogo, a participação ativa dos alunos sobre o seu saber é valorizado, oferecendo oportunidades para os alunos estabelecerem uma relação positiva com a aquisição de conhecimento, “pois conhecer passa a ser percebido como real possibilidade”.

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. (PCN, 2000, p. 49).

5 JOGOS MATEMÁTICOS

Sabe-se que os jogos matemáticos são recursos que podem ser empregados pelos professores em sala de aula a fim de dinamizar suas aulas e facilitar a aprendizagem dos alunos, já que:

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente. (SILVA, 2005, p. 26).

Porém, a utilização dos jogos matemáticos enquanto recurso didático exige um planejamento bem estruturado, com metodologia detalhada e objetivos definidos,

que busquem não só auxiliar os educandos no processo de construção de seus conhecimentos, mas também proporcionar ao professor momentos de reflexão sobre sua prática educativa no contexto da relação entre professor, aluno e saber matemático. (SELVA; CAMARGO, 2009). Para isso é preciso conhecer a definição de jogos e sua classificação.

Ao pesquisar em obras de diversos autores percebe-se que a definição para jogo há grande diversidade de significados atribuídos para este termo, uma das grandes dificuldades em especificar o que é jogo está no fato de diferentes situações serem denominados jogos.

Huizinga (1971) define jogo de uma forma geral como: uma ação ou atividade voluntária, realizada dentro de certos limites de tempo e lugar, seguindo uma regra livremente consentida pelas partes envolvidas, mas imperativa, provida de um fim em si, acompanhada de um sentimento de tensão, de alegria e de uma consciência de ser diferente do que se é na vida cotidiana.

Kishimoto (2001) afirma que, se praticado em duplas ou grupos, propicia a reciprocidade, além de estimular o entendimento e a consideração de diferentes pontos de vista.

Os jogos podem ser classificados de diferentes formas, onde vários autores dedicaram estudos para tal fim. Entretanto, Piaget (1971) classificou os jogos baseando-se numa evolução sistematizada, estruturando-os em três classes: de exercício sensório-motor, de símbolo e de regras.

O exercício sensório-motor consiste na repetição de gestos e movimentos simples, natural nos primeiros meses de vida. O jogo simbólico consiste no uso da imaginação e da imitação, e dá-se por volta dos 2 até os 6 anos de idade. O jogo de regras inicia-se aos 7 anos, e continuam presentes durante toda vida do indivíduo; são jogos de combinações sensório-motoras ou intelectuais em que há competição regulamentada por códigos ou acordo momentâneo, como por exemplo, o futebol e o xadrez.(RIBEIRO, 2004).

Para o ensino da Matemática, Cabral (2006) classifica os jogos em três tipos:

- Jogos estratégicos: São jogos onde são trabalhadas 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. O fator sorte não interfere no resultado.

- Jogos de treinamento: São os jogos que são utilizados quando o professor percebe que alguns alunos precisam de reforço num determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercícios. Neles, quase sempre o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais.
- 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.

Observa-se que os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação encaminha a deduções. Porém para ter um resultado significativo é preciso que o professor tenha conhecimento do jogo apresentando as regras antes de começar o jogo.

Os jogos estão em correspondência direta com o pensamento matemático. Em ambos, existem regras, instruções, operações, definições, deduções, desenvolvimento, utilização de normas e novos conhecimentos. (BEZERRA; BANDEIRA, 2016).

Os benefícios apresentados pelos jogos matemáticos em sala de aula são vários, Groenwald (2002. p.2 apud CHAVES, 2009), aponta alguns tais como:

- O aluno demonstra para seus colegas e professores se o assunto foi bem assimilado;
- Detectar os alunos que estão com dificuldades reais em determinado conteúdo.
- Competição entre os alunos, pois almejam vencer e para isso aperfeiçoam-se e ultrapassam seus limites;
- No desenrolar de um jogo observa-se que o aluno se torna mais crítico, alerta e confiante, expressando o que pensa, elaborando perguntas e tirando conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor;
- Permite que o aluno não tenha medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta;
- A criança se empolga com o clima de uma aula diferente, o que faz com que aprenda sem perceber.

5.1 Sugestões de Jogos

Os jogos de apoio vêm tentando minimizar o obstáculo que existe entre os alunos e a aprendizagem Matemática, devido a defasagem de conteúdo de anos anteriores, muitos não conseguem assimilar conceitos básicos como a tabuada, que serão necessários para aquisição de novos conhecimentos.

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que os alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que estes por si só desenvolvem estratégias de resolução de problema, ou para que consistam determinadas habilidades que naquele momento o professor vê como importantes para o processo de ensino aprendizagem. Uma vez escolhido o jogo por meio desses critérios, seu início não deve ser imediato, é importante que o professor tenha clareza se fez uma boa opção. Por isso, antes de levar o jogo aos alunos é necessário que o conheça jogando. Leia as regras e simule jogadas, verificando-se se o jogo apresenta situações desafiadoras, se envolve conceitos adequados para aquilo que deseja que eles aprendam, levando ao desenvolvimento do raciocínio da cooperação entre aluno. (TAHAN, 2008)

Abaixo segue alguns exemplos de jogos baseados em Alves (2001), que podem auxiliar no aprendizado inclusive da tabuada e podem ser adaptados a vários conteúdos.

5.1.1 *Dominó Da Tabuada:*

Materiais: 1 Dominós impressos e de 2 a 4 participantes

Objetivos: Resolver multiplicações mentalmente; desenvolver o raciocínio lógico-matemático e memorizar algoritmos simples da tabuada.

Como jogar: Recorte e divida as peças igualmente entre os participantes, decida quem jogará a primeira peça, o primeiro jogador à direita, coloca uma peça que resolva a tabuada da peça colocada pelo outro jogador. E assim vai sucessivamente, ganha o primeiro que colocar todas as peças na mesa

25	1X6	6	8X1	8	5X2	49	2X3	6	1X8	8	10X1
10	3X4	12	2X9	18	10X2	10	4X3	12	3X6	18	2X10
20	6X4	24	5X6	30	4X10	20	8X3	24	6X5	30	5X8
40	1X4	4	3X3	9	8X2	40	9X1	9	4X9	36	2X1
16	5X1	5	3X5	15	9X3	64	3X2	6	2X4	8	1X10
27	4X7	28	7X5	35	6X7	10	6X2	12	6X3	18	4X5
42	9X6	54	6X10	60	9X7	20	3X8	24	10X3	30	8X5
63	8X10	80	9X10	90	5X5	40	4X1	4	2X8	16	6X6

Figura 1: Ficha de dominós para jogo

Fonte: <http://atividadespaicpnaic.blogspot.com.br/2015/07/domino-da-tabuada-para-imprimir.html>

5.1.2 Brincando com divisores e múltiplos

Material: Tabela numerada de 2 a 50 como a que se segue abaixo e marcadores de 2 cores.

Objetivo: Utilizar os conceitos de divisores e múltiplos na resolução de problemas.

Participantes: 2 equipes.

Regras:

1. Decide-se a primeira equipe a jogar;
2. A primeira equipe escolhe um número marcando com o seu marcador;
3. A segunda equipe marca com seu marcador os divisores e múltiplos do número marcado pelo adversário e mais um novo número;
4. Se um jogador marcar um número que não é divisor do último número assinalado pelo adversário, então, este número será considerado o último número;
5. Cada número só poderá ser marcado uma única vez;
6. Um jogador não poderá marcar números após ter passado a sua vez;
7. A partida termina quando todos os números são marcados;
8. Os pontos de cada jogador será a soma de todos os números que ele marcou.

2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43
44	45	46	47	48	49	50

Figura 2: Tabela para jogo

Fonte: <http://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

5.1.3 Baralho da adição no conjunto Z

Objetivo: Calcular adições algébricas mediante uma atividade lúdica.

Material: cartas do baralho (de ÁS a 10').

Procedimentos: Dividir a turma em equipes de quatro pessoas;

Distribuir todas as cartas entre os componentes das equipes;

Regras:

1-As cartas vermelhas (ouro e copas) serão consideradas negativas e as cartas pretas (espada e paus) serão consideradas positivas;

2-Cada aluno colocar uma carta virada para cima no meio da mesa;

3-O aluno que souber efetuar a adição algébrica indicada nas cartas bate na mesa;

4-Quem bater primeiro resolve a operação; se estiver correta, fica com as quatro cartas (não mistura com as que já têm na mão), caso a resposta não esteja correta, outro aluno poderá bater na mesa e responder corretamente;

5-Prossegue até todos acabarem as cartas que têm nas mãos;

“Vence o jogo aquele que estiver com maior número de cartas”. (ALVES, 2001).

5.1.4 Bingo de operações

Objetivos: Dominar completamente as operações com números naturais; treinar e proporcionar o cálculo mental; uso correto da régua e medidas; ordem crescente e decrescente dos algarismos.

Material Necessário: Cartela para marcar as operações “cantadas”. A mesma deverá ser feita, individualmente, pelos alunos. Cada qual escolherá 24 números entre 1 e 75.

O professor deve preparar operações (de acordo com o nível da turma) que tenham resultados de 1 a 75.

Desenvolvimento:

1-Os números da cartela deverão ser feitos com caneta e não conter rasuras.

2-A marcação dos alunos na cartela não poderá esconder os números por eles escolhidos.

3-Cada aluno deverá estar de posse da sua cartela e papel para rascunhar as operações, quando necessário.

4-O professor sorteará uma operação de cada vez e o aluno que tiver o resultado em sua cartela, deverá marcá-lo.

5-Antes do início do jogo deverão ser estabelecidas algumas regras, por exemplo: Vence quem fizer uma quina horizontal;

Vence quem fizer uma quina vertical;

Vence quem fizer uma quina diagonal;

Vence quem preencher toda cartela.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após este estudo teórico, comprova-se a importância da utilização do jogo no processo ensino-aprendizagem da Matemática. Ao destacar as principais características do ensino tradicional percebe-se que esta metodologia encontra-se muito presente nas práticas pedagógicas atuais, sendo utilizadas pelos professores: exposição verbal, foco nos exercícios, na repetição e na memorização, prevalecendo na maioria das escolas, o predomínio da autoridade do professor. A avaliação está completamente ligada à concepção tradicional, dando-se por meio de tarefas para casa e, pela prova escrita. Porém, somente esta prática de ensino não está trazendo resultados satisfatórios.

Apesar de hoje em dia se pregar a importância de evidenciar o conhecimento prévio do aluno, pouco se vê a utilização de métodos que contribuem para um melhor entendimento dos conteúdos.

Acredita-se, então, que o jogo, além de ser atrativo aos alunos por gerar prazer, é um recurso didático que possibilita ao aluno a construção de seu saber, deixando de ser um ouvinte passivo das explicações do professor, pois, na situação de jogo, o aluno torna-se mais crítico e confiante, expressa o que pensa e tira suas próprias conclusões sem a necessidade de interferências do professor, participando, assim, da própria construção do seu conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática**: Uma prática possível. Campinas, SP: Papirus, 2001.

ARAÚJO, Viviane Raupp Nunes de. **A filosofia da educação matemática na formação dos professores do ensino fundamental e médio**. 80 f. Monografia (Especialização em Educação Matemática) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2005.

BECKER, F. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. Petrópolis: Vozes, 2ª edição, 1994.

BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; BANDEIRA, Salete Maria Chalub. **METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA**: jogos e oficinas pedagógicas. Disponível em: <<http://www.ufac.br/portal/unidades-administrativas/orgaos-complementares/edufac/revistas-eletronicas/revista-ramal-de-ideias/edicoes/educacao-1/caminhos-dos-numeros/metodologias-alternativas-no-ensino-da-matematica>>. Acesso em: 06 set. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental **PARAMETROS CURRICULARES NACIONAIS MATEMÁTICA**. 2.ed. Brasília: Sp&a, 2000

CABRAL, Marcos Aurélio. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. 2006. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/jogos/Marcos_Aurelio_Cabral.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2016

CHAVES, Eni Fátima de Souza. **O LÚDICO E A MATEMÁTICA**. 2009. Disponível em: <http://www.fape2.edu.br/mono_3.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016

D'AMBRÓSIO, U. **“Como ensinar matemática hoje?”** In: Temas & Debates. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Ano II, nº 2, 1989.

DUARTE, Cátia Alexandra. **O Papel do Lúdico na Aprendizagem Matemática**. 2011. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5846/1/ulfpie039855_tm.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2016.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens – O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1971.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2001.

MACHADO, Aparecida Itamara. **O LÚDICO NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**. 2011. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/2120/1/2011_AparecidaltamaraMachado.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2016.

MALUTA, Thais Pariz; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. **O Jogo nas Aulas de Matemática: Possibilidades e Limites**. Disponível em: <<http://www.pedagogia.ufscar.br/documentos/arquivos/tcc-2003/o-jogo-nas-aulas-de-matematica-possibilidades-e-limites>>. Acesso em: 17 ago. 2016. No lugar de smole PA 13

MAROSTEGAN, Jéssica Beatriz; MURAROLLI, Priscila Ligabó. **JOGOS EDUCATIVOS MATEMÁTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Disponível em: <http://www.fatece.edu.br/arquivos/arquivos_revistas/perspectiva/volume3/7.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2016.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. **O ensino e as propostas pedagógicas**. In BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.

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

NUNES, Francine Luiza Poltronieri; SARACENI, Gisely Cristiane Mandeli Gomes. **O LÚDICO NO APRENDIZADO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**. 2013. Disponível em: <<http://www.unisaesiano.edu.br/biblioteca/monografias/56186.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2016.

PONTE, João Pedro da. **Matemática, insucesso e mudança: problema possível, impossível ou indeterminado?** Lisboa: Aprender, 1988, p. 10-19 –

REGO, Teresa Cristina Vygotsky - **Uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 2ª ed. Petrópolis, Rio de Janeiro. Vozes, 1995

RIBEIRO, Elcy Fernanda Ferreira. **O ENSINO DA MATEMÁTICA POR MEIO DE JOGOS DE REGRAS**. 2004. Disponível em: <<https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/ElcyFernandaFerreiradeSousa.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

ROSÁRIO, Maria Izabel Carvalho. **LÚDICO NO ENSINO APRENDIZAGEM MATEMÁTICA FUNDAMENTAL II**. 2013. Disponível em:

<<http://www.uesb.br/mat/download/Trabamonografia/2013/lzabel.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2016.

SELVA, Kelly Regina; CAMARGO, Mariza. **O JOGO MATEMÁTICO COMO RECURSO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO**. 2009. Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2016.

SILVA, Mônica Soltau da. **Clube de matemática: jogos educativos**. 2.ed. Campinas, SP:Papirus, 2005.

SILVA, Thaís Leal da Cruz. **Licenciandos em Matemática: Concepções, Memórias e Escolha Profissional**. Disponível em: <ftp://ftp.ifes.edu.br/cursos/Matematica/EBRAPEM/GDs/GD07/Sessao4/Sala_D5/768-1667-1-PB.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2016.

SOUZA, Maria de Fátima Guerra – **Fundamentos da Educação Básica para Crianças**. Volume 3, In: Módulo 2. Curso PIE – Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização. Brasília, UnB, 2002

TAHAN, Malba. **Matemática Divertida e Curiosa**. Rio de Janeiro: Recorde, 2008. 153 p.

VITAL, Maciejewski Jaime. **ENSINO TRADICIONAL DA MATEMÁTICA X RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**. 2011. Disponível em: <<http://www.recantodasletras.com.br/artigos/3183824>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela saúde e força para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela a qual vislumbro horizonte superior, centrado de confiança, mérito e ética aqui presentes.

À professora e coordenadora do curso de Matemática, Eremita Marques, pelo convívio, apoio, compreensão e amizade.

A minha orientadora, Roseline Martins Sabião, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas correções e seu incentivo.

Agradeço também ao meu marido, Junior Martins, da forma especial e carinhosa pela força, coragem nos momentos difíceis.

Quero agradecer também a minha filha, Gabriela, companheira, que iluminou meus pensamentos e levou-me a buscar mais conhecimentos.

Por fim, agradeço a toda minha família, principalmente à minha prima Diene, pelo carinho e apoio, todos não mediram esforços para que eu chegasse até o fim desta etapa da minha vida.