



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
GISLENE RIBEIRO FERREIRA SANTOS

O USO DE JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES
INICIAIS

São João Del Rei - MG
2016

GISLENE RIBEIRO FERREIRA SANTOS

O USO DE JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

Trabalho apresentado como requisito parcial para a
Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática da
Universidade Federal de São João Del Rei.

Orientador: Flávio Heleno Graciano

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Me. Flávio Heleno Graciano
Universidade Federal de São João Del Rei

Prof. Me. Valdir Barbosa da Silva Junior
Universidade Federal de São João Del Rei

São João Del Rei, 26 de Novembro de 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus fonte de amor e sabedoria, que me deu a graça de poder viver este momento tão especial.

A meu marido Darcy Vanderlei pelo apoio e confiança, a meus filhos Késia Laiviny e Darcy Neto que são a razão de tudo isso.

A meus pais Edmunda e José Francisco que me deram os primeiros ensinamentos e irmãos pela força e incentivo.

Aos colegas que tanto me ajudaram na conclusão deste, em especial Elizângela, pela compreensão e companheirismo.

Ao tutor Jair Rocha e demais professores pelo apoio e empenho durante o curso.

Ao professor Flávio Heleno pela dedicação e orientação durante a conclusão deste trabalho.

Agradeço enfim a todos que torceram pela minha conquista.

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar quão é importante o uso de jogos no ensino da Matemática nas séries iniciais, pois sabemos que os jogos são apreciados pelas crianças, e de certa forma são muito importantes no processo de ensino aprendizagem. Sabemos que a matemática quando não é bem compreendida traz no aluno certo desinteresse e conseqüentemente uma aprendizagem defasada no conteúdo. Através dos jogos podemos mudar essa visão de medo e restrição desta matéria tão importante, pois sabemos que é encontrada no nosso cotidiano, exigindo assim uma atenção maior pelo conteúdo. Ao discutir o uso de jogos repensamos na metodologia de ensino, uma vez que a matemática às vezes se torna muito difícil de aprender, principalmente nas séries iniciais. Além do mais, estimula o raciocínio lógico, o espírito de coleguismo, o saber perder, saber lidar com regras e muito mais. Visa também o quão é importante a presença do professor durante a execução do jogo, pois além de contribuir para uma convivência fraterna entre os educandos, estimula valores éticos e morais. Enfim, mostrar que podemos sim mudar a visão do aluno em relação ao ensino da matemática, buscando assim uma aprendizagem mais lúdica e satisfatória.

Palavras-chave: Matemática; Jogos; Séries iniciais.

ABSTRACT

The present work aims to present how important is the use of games in the teaching of Mathematics in the initial grades, since we know that games are appreciated by children, and in a way are very important in the process of teaching learning. We know that mathematics when it is not well understood brings in the pupil a certain disinterest and consequently a lagged learning in the content. Through the games, we can change this view of fear and restraint of this important matter, because we know it is found in our daily life, thus requiring greater attention for content. When discussing the use of games we rethink the methodology of teaching, since mathematics sometimes becomes very difficult to learn, especially in the initial grades. What's more, it stimulates logical reasoning, the spirit of fellowship, knowing to lose, knowing how to deal with rules and more. It also shows how important the presence of the teacher during the execution of the game is, as well as contributing to a fraternal coexistence among the students, stimulates ethical and moral values. In short, show that we can change the vision of the student in relation to the teaching of Mathematics, thus seeking a more playful and satisfying learning.

Keywords: Mathematics; Games; Initial grades.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1 - ASPECTOS FUNDAMENTAIS SOBRE O JOGO	7
1.1 - Uma breve história dos jogos	7
1.2 - A importância dos jogos na sala de aula	8
1.3 - O papel do professor durante a aplicação dos jogos	10
2 – A IMPORTÂNCIA DO ERRO E DAS REGRAS	12
2.1 - A importância do erro durante um jogo	12
2.2 - A importância da regra para o jogo	13
3 - APLICAÇÃO DOS JOGOS	14
3.1- Recursos didáticos e metodológicos	14
3.2- Demonstração de jogos que podem ser aplicados para alunos das séries iniciais do ensino fundamental	16
CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina muito temida pelos alunos, talvez seja pela forma que é ou foi ensinada. Ao falarmos de ensino da matemática o que vem em nossa mente são aquelas atividades onde o professor ensinava os conteúdos de maneira mecânica, como decorar a tabuada, aplicava problemas enormes de difícil entendimento, os quais deixavam no aluno grande temor pela matéria.

Porém entende-se que a matemática não deve ser vista apenas como forma de decorar tabuadas, regras e muito mais, e sim deve levar o aluno à criar suas próprias habilidades em resolver os exercícios à ele proposto.

Como forma de mudar a metodologia de ensinar a matemática, começou a ser utilizados jogos de maneira a tornar seu ensino de maneira mais lúdico e prazeroso, onde o aluno deixaria de ser simples depósito de conteúdos e se tornando construtor de conhecimentos.

D'AMBROSIO (2009) ao tratar sobre este assunto, explica:

“Hoje a matemática vem passando por uma grande transformação”. Isso é absolutamente natural. Os meios de observação, de coleção de dados e de processamento desses dados, que são essenciais na criação matemática, mudaram profundamente. Não que se tenha relaxado o rigor, mas, sem dúvida, o rigor científico hoje é de outra natureza”. (D'AMBRÓSIO, 2009, p.58).

Portanto, será abordado neste trabalho, como os jogos podem auxiliar o professor na sala de aula, tornando-as mais lúdicas e prazerosas, procurando fazer com que o aluno tenha mais interesse em aprender esse conteúdo tão importante e eficaz.

Para isto, no capítulo I serão mostrados os aspectos fundamentais do jogo, onde serão abordados; um breve comentário sobre a história do jogo; A importância dos jogos em sala de aula; Papel do professor durante a aplicação dos jogos.

No capítulo II, será abordada a importância do erro e das regras durante a aplicação dos jogos.

No capítulo III, será destacada a significância dos Recursos didáticos e metodológicos, e alguns jogos que podem ser utilizados com alunos das séries iniciais.

CAPÍTULO I

ASPECTOS FUNDAMENTAIS SOBRE O JOGO

1.1 Uma breve história dos jogos

Pesquisas realizadas revelam que o jogo surgiu no século XVI, e que os primeiros estudos foram em Roma e Grécia, com propósito de ensinar letras. Com o início do cristianismo, o interesse decresceu, pois tinham um propósito de uma educação disciplinadora, de memorização e de obediência. Devido a esse acontecimento, os jogos foram vistos como ofensivos, imorais, que levam à comercialização profissional de sexo, da bebedeira (NALLIN, 2005).

Para Brougère (2004): “Antigamente, a brincadeira era considerada, quase sempre como fútil, ou melhor, tendo como única utilidade a distração, o recreio, e na pior das hipóteses, julgavam-na nefasta.

Logo após o Renascimento (iniciou-se em 1453 durante a Idade Média no século XIV com a queda de Constantinopla e terminou em 1789 com a Revolução Francesa), o jogo foi privado dessa visão de censura e entrou no cotidiano de todas as crianças, jovens, e até adultos como diversão, passatempo, distração, sendo um facilitador do estudo que favorece o desenvolvimento da inteligência (NALLIN, 2005).

As marcas arqueológicas e as pinturas rupestres deixam claro que, na antiguidade, já existiam alguns jogos que os gregos e romanos jogavam, como por exemplo, o pião contemporâneo. As primeiras bonecas foram encontradas no século IX a.C em túmulos de crianças. Nas ruínas Incas do Peru, arqueólogos encontraram vários brinquedos infantis (SOUZA, 2005).

Adolescentes gregos distraíam-se lançando uma bola cheia de ar na parede, construída de bexiga de animais, coberta por uma capa de couro. O moderno “cabo de guerra” já era conhecido e utilizado pelos adolescentes de Atenas, o jogo de pique pega conhecido como “pegador”, é uma forma de jogo que está presente nas diversas culturas (LOPES, 2006).

Acontece a mesma coisa com as cantigas de roda, indícios da era do Círculo Mágico, quando povos precedentes festejavam acontecimentos importantes formando círculos. Com essa formação, as pessoas demonstravam seus desejos e emoções dançando e cantando.

Pensavam que, em círculo, todos eram iguais e não tinha discussão pela liderança, porque assim, todos ficavam no mesmo plano e se viam mutuamente (SOUZA, 2005).

Kishimoto (1993), afirma 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”.

Segundo Nallin (2005), com o aparecimento da Companhia de Jesus, (uma organização religiosa inspirada em moldes militares, decididos a lutar em prol do catolicismo e que utilizaram o processo educacional como sua arma) o jogo educativo passou a ser empregado como um material auxiliador do ensino, se expandindo desde então.

Os benefícios das brincadeiras são tantos que até hoje nenhum cientista conseguiu comprovar o deslumbramento que ela exercita nas pessoas. (SOUZA, 2005).

1.2 - A importância dos jogos na sala de aula

Almeida (1998) nos aborda que o ser humano em todas as fases da vida está sempre aprendendo e descobrindo coisas novas de acordo com o contato com o meio em que vive e com seus semelhantes.

Temos alguns indicadores que nos permite concluir que estamos começando a sair de uma visão do jogo como puro material instrucional para incorporá-lo ao ensino, tornando-o mais lúdico e propiciando o tratamento dos aspectos efetivos que caracterizam o ensino e a aprendizagem como uma atividade, de acordo com a definição de Leontiev (1988).

Segundo Macedo, o jogo tem por finalidade ajudar o aluno a desenvolver o seu raciocínio lógico com praticidade, adquirindo habilidades e competências, pois através desta prática de ensino é possível construir também relações sociais cujo propósito é aprender a lidar com limite e ações de respeito ao próximo.

Kishimoto (1999) nos chama a atenção para as ações e as competências desenvolvidas ao jogar, que vai tornando-o propriedades das crianças, caracterizando um conjunto de ações adequadas a atividade proposta.

Uma das vantagens de se trabalhar com jogos é que por meio deles o aluno desenvolve a autoconfiança, além disso, interage com outros colegas, trabalhando com conteúdo matemático de forma divertida, despertando assim sua curiosidade e prazer em aprender matemática, pois sabemos que esta é uma das responsáveis pelo fracasso escolar de grande parte dos alunos. Para que os alunos não experimentassem do fracasso escolar e não desenvolvessem atitudes negativas em relação à matemática, adequamos os conceitos que foram ensinados à realidade dos alunos, (GIARDINETTO E MARIANI, 2005).

Uma forma de mudar essa realidade seria transformar a sala de aula da mesma forma as rotinas diárias, fazendo isso ajudaria com certeza o aluno deixar de ter tanto temor pela matemática. Conforme Lara (2003): A Matemática só perderá sua áurea de disciplina bicho-papão quando “nós educadores/as, centrarmos todos os nossos esforços para que ensinar Matemática seja: desenvolver o raciocínio lógico e não apenas a cópia ou repetição exaustiva de exercícios-padrão; estimular o pensamento independente e não apenas a capacidade mnemônica; desenvolver a criatividade e não apenas transmitir conhecimentos prontos e acabados; desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas e não continuar naquela “mesmice” que vivemos quando éramos alunos/as. (p. 18-19).

De acordo com Groenwald e Timm (2002), “A aprendizagem através de jogos, como dominó, palavras cruzadas, memória e outros permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido”. De acordo com as autoras, “Neste sentido verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais”.

Segundo Kishimoto (1999) o jogo possibilita à criança aprender de acordo com seu ritmo e suas capacidades. Ainda sobre a importância do uso dos jogos na sala de aula, podemos ter também como base o caderno 01 do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, quando nos fala que: “As brincadeiras e as expressões culturais da infância precisam estar presentes na sala de aula de modo a criar um ambiente alfabetizador e formador privilegiado, promovendo de forma sistemática as interações e descobertas múltiplas, repletas de significação” (BRASIL, Caderno 01, 2014).

Porém às vezes podem surgir dúvidas sobre o verdadeiro sentido de se utilizar os jogos, em saber se é simplesmente um jogo ou de material pedagógico. À partir desta concepção, Kishimoto afirma que:

Se brinquedos são sempre suportes de brincadeiras, sua utilização deveria criar momentos lúdicos de livre exploração, nos quais prevalece a incerteza do ato e não se buscam resultados. Porém, se os mesmos objetos servem como auxiliar da ação docente, buscam-se resultados em relação a aprendizagem de conceitos e noções, ou mesmo, ao desenvolvimento de algumas habilidades. Nesse caso, o objeto conhecido como brinquedo não realiza sua função lúdica, deixa de ser brinquedo para tornar-se material pedagógico (Kishimoto, 1994, p.14).

1.3 - O papel do professor durante a aplicação dos jogos

Sobre o papel do professor durante a aplicação dos jogos o caderno 01 do PNAIC aponta que um dos elementos centrais para o sucesso escolar, em especial no ciclo de alfabetização, é o desempenho e as atribuições assumidas e conferidas aos professores. Acreditamos na capacidade do professor em desenvolver sua prática com qualidade e de forma coerente através do diálogo com seus pares na escola e com os materiais curriculares. Segundo (Malba Tahan, 1968) “para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam de certa forma, dirigidos pelos educadores”.

Sabemos que deve ter um objetivo próprio para que utilize os jogos como recursos, não apenas deixar o aluno jogar por jogar. Por isso, o PNAIC nos salienta também a importante tarefa do professor para a inserção dos jogos na sala de aula como forma de obter pontos positivos ao dizer que, no entanto, para que o ato de jogar na sala de aula se caracterize como uma metodologia que favoreça a aprendizagem, o papel do professor é essencial.

Cabe ao professor criar um ambiente problematizador que propicie a aprendizagem matemática, uma comunidade de aprendizagem compartilhada por professor e alunos. Tal como proposto por Skovsmose (2000), que defende um espaço de aprendizagem em que os alunos possam matematizar, ou seja, formular, criticar e desenvolver maneiras matemáticas de entender o mundo. Nesse ambiente problematizador, “os alunos podem formular questões e planejar linhas de investigação de forma diversificada. Eles podem participar do processo de investigação” (ALRO; SKOVSMOSE, 2006, p. 55). Almeida (1988) aponta-nos a característica essencial a um efetivo educador estimulador é sua capacidade em gerar um clima de fascínio e sedução em torno de atividades que desafiem o aluno a pensar.

No entanto, para que o ato de jogar na sala de aula se caracterize como uma metodologia que favoreça a aprendizagem, o papel do professor é essencial. Sem a intencionalidade pedagógica do professor, corre-se o risco de se utilizar o jogo sem explorar seus aspectos educativos, perdendo grande parte de sua potencialidade. Portanto, o objetivo dos professores de matemática deverá ser o de ajudar as pessoas a entender a matemática e encorajá-

las a acreditar que é natural e agradável continuar a usar e aprender matemática como uma parte sensível, natural e agradável. (BRITO 2001, P. 43).

Porém, é necessário que o professor mude sua postura metodológica, pois muitas das vezes o professor acha que é o comunicador do conhecimento, e o aluno simples receptor deste conhecimento, seria viável, portanto que passe a ser um observador e incentivador do processo de construção do aluno, porém deverá fazer intervenção quando achar necessário.

Afinal, para o aluno se interessar ou não pelos estudos vai depender da forma com que o professor está ensinando, e isso se torna muito importante, pois afinal nas séries iniciais é que o aluno vai aprender gostar ou não de estudar.

Mas apesar de parecer que haja somente vantagens, o uso dos jogos também possuem suas desvantagens, e essas surgem quando o aluno joga sem saber qual seu objetivo. E para que isso não ocorra é necessário que o professor planeje a exploração do jogo, onde fará com que leve o aluno a buscar estratégias próprias para seu jogo. Deve também estar preparado para qualquer situação inesperada que venha surgir, e aproveitá-las da melhor maneira possível através de intervenções, e para isso, é necessário que o professor tenha jogado antes de aplicado o jogo.

Além disso, o professor deve estar consciente de que o inesperado e situações previsíveis poderão ocorrer em classe com seus alunos, estando atento para pode aproveitá-las da melhor maneira possível, explorando novas possibilidades do jogo com seus alunos, antes não imaginadas, contribuindo para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação entre os participantes. (MOURA, 1996, p.74)

Para que haja realmente aprendizagem, é necessário que o aluno tenha um determinado estágio de desenvolvimento. Fontana e Cruz (1996) apontam os estágios de desenvolvimento do pensamento da criança segundo Piaget (1896-1980) que são:

- * O sensório motor (0 a 2 anos), onde a criança brinca sozinha livre de regras;
- * O pré-operacional (2 a 6 anos aproximadamente), as crianças começam a brincar em grupos, tendo noção de regras;
- * Operações concretas (dos 7 aos 11 anos aproximadamente) aqui já sabem realmente o que são regras e desenvolvem jogos em grupos.

Para Piaget a criança busca conhecer seu ambiente através de manipulações e explorações, pois esse processo se torna constante a cada nova experiência.

Mas enfim, muito se fala em pôr em prática as teorias de tantos pesquisadores de que os jogos realmente são grandes aliados a promover um aprendizado aos alunos, porém quase

não colocamos em prática, talvez por as vezes ter medo de não conseguir seguir o planejamento, porém é necessário pois que além de apoiar utilizá-las, pois desta forma estará valorizando a liberdade de aprender através de um mecanismo simples e prazeroso: o jogo. Afinal, o verdadeiro professor tenta à qualquer custo levar uma aprendizagem de ótima qualidade aos seus educandos, que são a plateia principal da educação.

"A esperança de uma criança, ao caminhar para a escola é encontrar um amigo, um guia, um animador, um líder - alguém muito consciente e que se preocupe com ela e que a faça pensar, tomar consciência de si de do mundo e que seja capaz de dar-lhe as mãos para construir com ela uma nova história e uma sociedade melhor". (ALMEIDA, 2004, p. 195)

CAPÍTULO II

A IMPORTÂNCIA DOS ERROS E DAS REGRAS

2.1 - A importância do erro durante um jogo

Atualmente, o jogo é um tópico de pesquisa crescente, e devido a isso, várias teorias procuram entender como se dá a criança durante uma atividade lúdica.

Quanto ao aspecto psicológico da criança durante a aplicação dos jogos, Macedo et al., 1997:p.151 aponta que: "É a possibilidade de aprender com o outro, de 'fazer igual', isto é, tomá-lo como referência e até mesmo superá-lo; aprender que ganhar é tão circunstancial quanto perder." Afinal, o que é errar durante um jogo? Às vezes o aluno por um descuido erra por não optar pela melhor opção fazendo perder a jogada. Porém a perda por ter feito jogadas mal realizadas, levam-no a refletir sobre novas estratégias que deverá fazer em outra oportunidade de jogo, e assim poder obter a vitória. Portanto, o erro não deve ser visto como antônimo de vencer e sim como uma maneira de buscar alcançar novas estratégias de jogo.

Novamente Macedo et al., 1997:p.29 aborda que "(...)quando se considera o processo, ignorar o erro é supor que se pode acertar sempre na 'primeira vez'; é elimina-lo como parte, às vezes inevitável, da construção de um conhecimento, seja de crianças, seja de adultos. Em outras palavras, como processo, 'errar' é construtivo."

Macedo et al. (1997), baseando-se nas concepções de Piaget, define ainda dois planos distintos de errar:

1º - Errar “é produzir uma contradição no sistema” (Macedo et al.,1997:p.39), ou seja, mesmo seguindo as regras impostas não alcançou o objetivo que era o de vencer.

2º - “Errar, no plano do compreende, significa deparar-se com situações de conflito (contraditórias) e, ao refletir sobre elas, não conseguir justificar as jogadas (...). No entanto, o fato de ser capaz de compreender não implica necessariamente atingir os objetivos do jogo, mas estar comprometido com o domínio da estrutura e submetido às contingências do momento.” (Macedo et al,1997:p.40), ou seja, neste caso, compreende de certa forma que perdeu o jogo, porém não consegue enxergar o motivo pelo qual perdeu.

“Errar, no plano do compreende, significa deparar-se com situações de conflito (contraditórias) e, ao refletir sobre elas, não conseguir justificar as jogadas (...). No entanto, o fato de ser capaz de compreender não implica necessariamente atingir os objetivos do jogo, mas estar comprometido com o domínio da estrutura e submetido às contingências do momento.” (Macedo et al,1997:p.40)

Desta forma o professor pode buscar através do erro do aluno a melhor forma de trabalhar durante as situações de jogo, ou seja, de que forma deve agir nos próximos jogos de maneira a ajudar o aluno e fazer com que o mesmo não se sinta constrangido em errar.

2.2 - A importância da regra para o jogo

A partir do momento em que a criança vai crescendo e começa a se envolver com as demais pessoas ao seu redor desperta o conceito de regras e limites, passando então a utilizá-los. Desta forma, ao utilizar as regras nos jogos a criança utilizará o raciocínio lógico e estratégias automaticamente, e assim se mostra capaz de se relacionar melhor com todos ao seu redor, pois mostra-se capaz de seguir uma regra, o que faz reforçar a ideia de que realmente os jogos propiciam um melhor desenvolvimento no processo educativo da criança.

Kammi, 1992 ressalta também as regras utilizadas os jogos “envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia”, e sabemos que é através da autonomia própria que o aluno se torna um aluno ativo no seu processo de aprendizado.

Os jogos trabalhados em sala de aula devem ter regras, segundo Brenelli (1996) esses são classificados em três tipos:

- Jogos estratégicos, onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Esses jogos fazem com que o aluno tenha conhecimento das regras, e busque meios para conseguir alcançar seu objetivo;
- Jogos de treinamento, os quais 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 a sorte exerce um papel importante e interfere nos resultados finais;
- Jogos geométricos, que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles o aluno consegue trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos.

Ao perceber a importância das regras no decorrer do jogo, a criança passa a reconhecer que as regras sociais também são necessárias para um bom convívio. Os PCNs afirmam que:

Em estágio mais avançado, as crianças aprendem a lidar com situações mais complexas (jogos com regras) e passam a compreender que as regras podem ser combinações arbitrárias que os jogadores definem; percebem também que só podem jogar em função da jogada do outro (ou da jogada anterior, se o jogo for solitário). Os jogos com regras têm um aspecto importante, pois neles o fazer e o compreender constituem faces de uma mesma moeda (BRASIL, 1997, p. 35-36).

Por último, vale ressaltar que os profissionais, que vale sim a pena utilizar os jogos em sala de aula, pois se bem aplicados, o aluno tomará conceito de regras e limites, estarão com certeza se formando para ser um bom cidadão.

CAPÍTULO III

APLICAÇÃO DOS JOGOS

3.1 - Recursos didáticos e metodológicos

Para que os jogos tornem um recurso didático é necessário que o professor mude sua forma de trabalhar, como aborda Kodama (2004) ao dizer que:

O uso de jogos para o ensino, representa, em sua essência, uma mudança de postura do professor em relação ao que é ensinar matemática, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimentos para o de observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem, do processo de construção do saber pelo aluno [...].

Nesse sentido Smole (2207, p.11) 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 traz consigo a aprendizagem significativa nas aulas de matemática.

Observamos que todo o material e todo jogo a ser utilizado na sala de aula, necessita de planejamento e posturas coerentes tanto do aluno quanto do professor, sendo necessário um direcionamento adequado. O programa do governo federal. PNAIC de Alfabetização Matemática, destaca, ainda:

O projeto pedagógico para alfabetização de matemática busca oferecer atividades lúdicas por meio de jogos concebidos a partir de estruturas matemáticas, apreendidas na forma de regra do jogo, mesmo que a criança não tenha consciência de tal fato, considerando que esta é construída pelo aluno, elemento essencial do jogo. Inicialmente, deve-se fazer com que o aluno aprenda a jogar. Para tanto, ele tem que compreender e respeitar as regras. (PNAIC. 2014, Manual de Apresentação, p. 64).

Porém durante a aplicação de um jogo, nem sempre poderá exigir silêncio dos alunos, ainda mais por se tratar de crianças, poderá gerar conflitos entre as equipes pelo fato de uma ou outra estar levando desvantagens, no entanto, cabe ao professor saber desenvolver nos alunos ao invés de rivalidade a construção do conhecimento.

É necessário que o professor fique atento a forma de como os alunos lidam com as situações de jogo, principalmente com o ganhar e perder, pois tais atitudes podem resultar numa baixa autoestima, podendo às vezes acarretar a uma desmotivação em relação aos estudos.

3.2- Demonstração de jogos que podem ser aplicados para alunos das séries iniciais do ensino fundamental

No caderno PNAIC apresentam alguns jogos que têm como objetivo auxiliar no trabalho com a Alfabetização Matemática nas séries iniciais, pois visa auxiliar o trabalho pedagógico e ampliar as potencialidades no desenvolvimento dos conceitos matemáticos.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

Jogo 1- AS DUAS MÃOS

OBJETIVO: Ampliar progressivamente o campo numérico, investigando as regularidades do sistema de numeração decimal para compreender o princípio posicional de sua organização.

1. Aprendizagem: Estabelecer relação biunívoca (termo a termo); construir noções iniciais do Sistema de Numeração Decimal; identificar a quantidade de dedos das duas mãos como base de agrupamento de 10.

2. Material:

- 1 dado comum
- aproximadamente 200 palitos de picolé
- aproximadamente 300 linguinhas elásticas
- 1 tabuleiro, com as duas mãos desenhadas, para cada participante



3. Número de participantes : 2 a 5 participantes.

4. Regras :

- Cada um, na sua vez, lança o dado.
- A quantidade que aparecer na face superior do dado após seu lançamento, corresponderá ao número de palitos que devem ser recolhidos pelo jogador e colocados no tabuleiro sobre a ilustração que reproduz os dedos das mãos.
- Passa a vez para o próximo jogador.

- Na rodada seguinte, pega-se novamente a quantidade de palitos de picolé que sair na jogada do dado, colocando um em cada dedo das mãos do seu tabuleiro, não podendo colocar dois palitos em um mesmo dedo.
- Os palitos que por ventura sobrarem devem ser colocados novamente, em cada um dos dedos.
- A cada rodada, continua-se colocando um palito em cada dedo, de acordo com os números que saírem no dado.
- Quando em todos os dedos houver um palito, deve-se recolher os 10 palitos e enlaçá-los com uma linguinha elástica, formando um grupo com 10 pontos e colocando-o no espaço indicado no tabuleiro.
- Ganha o jogo quem fizer mais pontos após 10 rodadas.

Variações:

1. Podem ser mais rodadas.
2. Podem ser utilizados outros materiais, tais como: material dourado, tampinhas de garrafa de cores diferentes (por exemplo, cada tampinha verde vale dez tampinhas amarelas, e assim por diante), sementes (por exemplo: uma semente de feijão vale dez de milho, e assim por diante), dinheirinho de papel, etc,
3. As crianças podem criar o próprio tabuleiro, contornando as duas mãos em uma folha de papel.

5. Problematizando:

É interessante perceber que os princípios da contagem vão se estabelecendo na medida em que a criança relaciona a sequência dos nomes dos números aos objetos que estão sendo contados (termo a termo). Esse jogo possibilita a criança vivenciar esta característica da relação numérica com a quantidade correspondente. Em um primeiro momento, é importante que o professor instigue a criança a realizar a contagem em voz alta, para verificar se está realizando a relação “nome do número-quantidade” de forma correta.

Outro aspecto relevante é o princípio da composição de agrupamentos de dez em dez (base decimal) tendo como ponto de partida os dez dedos das mãos, O professor pode instigar as crianças a observarem as quantidades de dedos de cada mão, estabelecendo relações com quantidades, tais como: quantos dedos há em uma mão? E em duas? Como podemos registrar essa quantidade/ Há outras formas de registros? E, aqui, é uma oportunidade de representar o 10 de diferentes formas, tais como: $5 + 5$; 2 vezes o 5; $2 + 2 + 2 + 2 + 2$; assim como de utilizar

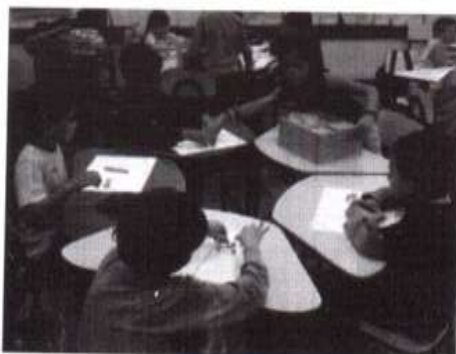
representações pictóricas, por estarem mais próximas à forma como as crianças pequenas expressam suas aprendizagens iniciais.

Após o jogo, além de identificar a quantidade de pontos que cada jogador fez, é possível estabelecer diversas relações entre as quantidades de pontos que cada um obteve, tais como: quantos pontos uma criança fez a mais que a outra? Qual a diferença de pontos entre uma criança e outra? Como podemos fazer para descobrir? Essa é uma oportunidade para explorar diferentes estratégias para resolver a situação posta, valorizando as formas particulares que cada criança utiliza.

O professor pode, também, ampliar as problematizações, propondo situações que vão além dos resultados obtidos durante o jogo, favorecendo reflexões sobre o que poderia acontecer, como, por exemplo: Um jogador que tirou o número 3 no primeiro lançamento do dado pegou 3 palitos, ele consegue formar um grupo com 10 palitos em mais uma jogada? Explique.

Jogo 2 - “NUNCA” 10

1. Aprendizagem: Perceber e compreender os principais Sistemas de Numeração Decimal: aditivo, posicional e decimal; compor e decompor números na base 10.



2. Material:

- 1 dado comum
- aproximadamente 200 palitos de picolé
- aproximadamente 30 linguinhas elásticas
- tabela para registrar a pontuação



Nome(s)				
1ª Rodada				
2ª Rodada				
Sub-total				
3ª Rodada				
Sub-total				
4ª Rodada				
Sub-total				
5ª Rodada				
Sub-total				
6ª Rodada				
Sub-total				
7ª Rodada				
Sub-total				
8ª Rodada				
Total de pontos				

3. Número de jogadores: 3 a 5 participantes.

4.Regras:

- Cada um dos jogadores, na sua vez, lança o dado.
- O número que sair no dado corresponde à quantidade de pontos da rodada, que deverá ser pega em palitos de picolé e registrada na planilha.
- Na rodada seguinte, pega-se novamente a quantidade de palitos de picolé que sair na jogada do dado.
- Ao completar 10 palitos, a criança enlaça-os com a linguinha elástica, formando um agrupamento de 10 unidades, e assim sucessivamente.
- Ganha o jogo quem fizer mais pontos ao final de 8 rodadas.

Variações:

1. Podem ser mais rodadas.
2. Podem ser lançados dois dados comuns, cuja soma das faces superiores corresponda à quantidade total de palitos de picolé a serem pegos.
3. Podem ser lançados dois dados comuns, cuja multiplicação das faces superiores corresponda à quantidade total de picolés a serem pegos.
4. Podem ser utilizados outros materiais, tais como: material dourado, tampinhas de garrafa de cores diferentes (por exemplo, cada tampinha verde vale dez tampinhas amarelas, e assim por

diante), sementes (por exemplo: uma semente de feijão vale dez de milho, e assim por diante), dinheirinho de papel, etc.

5. Problematicando:

Com vistas a ampliar as potencialidades do jogo com relação ao trabalho com a contagem, o professor poderá fazer questionamentos, como: Quantos pontos fez o ganhador do jogo? Quantos grupos de 10 nessa quantidade de pontos?

Além disso, poderá se trabalhar com as diversas maneiras de somar 10. Por exemplo, em uma situação em que uma criança possui 4 pontos, pode-se perguntar quanto ela precisa tirar no dado para formar um grupo de 10 na próxima rodada. Pode-se instigar as crianças a preverem situações que são possíveis ou impossíveis, perguntando para um aluno que tem 2 pontos se é ou não possível para ele formar um grupo de 10 na próxima rodada.

Se for considerado o momento adequado, pode-se formular perguntas como: Quantos pontos de diferença há entre dois jogadores? Quantos pontos faltam para o segundo lugar empatar o jogo? Situações dessa natureza podem ser úteis para o trabalho com as ideias do campo aditivo.

Ao propor esse tipo de situação, que estabelece relação entre quantidades de dois ou mais jogadores, tem-se uma oportunidade para explorar as diferentes formas de registros, sejam elas convencionais ou não.

Jogo 4 - BOCA DO PALHAÇO

OBJETIVO: Elaborar, interpretar e resolver situações-problemas do campo aditivo (adição e subtração), utilizando e comunicando suas estratégias pessoais, envolvendo os seus diferentes significados.

1. Aprendizagem: Resolver adições e subtrações de números envolvidos em situações concretas do jogo; realizar contagens; identificar valores de cédulas e moedas fazendo as devidas trocas; fazer agrupamentos na base dez.

2. Material:

- Cédulas e moedas
- Ingressos
- Boca do palhaço
- 3 bolas pequenas, podendo ser de meia ou de papel amassado
- Fichas vermelhas e fichas amarelas

- Ficha de registro das compras e pontuação



3. Número de jogadores: toda a turma.

4. Regras:

- Iniciar, dispondo as carteiras da sala em forma de “U”.
- Cada estudante recebe uma cédula de R\$10,00, para comprar os ingressos.
- Cada ingresso vale a uma jogada, custa R\$2,00 e dá direito ao arremesso de 3 bolas.
- O professor só pode vender um ingresso, por vez, a cada criança. A criança deve anotar na ficha de registro o que ocorreu.
- A cada bola que o estudante arremessa dentro da boca do palhaço, ele ganha 5 fichas amarelas.
- A cada bola que o estudante erra, ele ganha 1 ficha amarela.
- Depois de 3 rodadas, pede-se à criança que, a cada 10 fichas amarelas obtidas troquem por uma vermelha.
- Após o jogo cada jogador conta a quantidade de pontos que obteve.
- Ganha o jogo quem fizer a maior pontuação.

5. Problematisando:

Ao efetuar a “venda” dos ingressos, de forma individual ou em pequenos grupos, o professor vende um ingresso por vez a cada estudante. Durante essa ação, é interessante levantar questões, tais como: O ingresso custa R\$2,00, quanto de dinheiro você tem? É possível pagar um ingresso? Quanto deve ser o troco? Quanto você tinha? Com quanto ficou?

Enquanto o professor vende os ingressos, as crianças podem ir preenchendo a ficha de registro. À medida que comunicam e registram suas ideias, vão desenvolvendo sua linguagem matemática.

Cada criança arremessa as bolas e faz a contagem das fichas, obtendo a sua pontuação na jogada. Durante essa ação, o professor tem a oportunidade de levantar alguns questionamentos, tais como: A quantas fichas você tem direito? Por quê? Quantos pontos você fez?

Ao terminar o jogo, as reflexões podem ser enriquecidas por meio de questionamentos, como, por exemplo: A quantidade de fichas que cada estudante tem é grande ou pequena? Se é grande, não é melhor agrupá-las?

Dessa forma, pode ser sugerida a troca de fichas. Após as trocas, é interessante propor às crianças o registro no quadro de acompanhamento, observando os pontos obtidos e como foi feito tal registro.

No momento das trocas de fichas, o professor poderá problematizar situações registrando, em um quadro, as quantidades de pontos feitos pelos estudantes, nesse quadro cada um colocará as fichas que ganhou durante o jogo. Por exemplo:

BOCA DO PALHAÇO			
NOME	FICHAS	QUANTIDADE	TOTAL DE PONTOS
NONONO		$10 + 2 = 12$	12

A partir da leitura do quadro, muitas perguntas podem ser realizadas, como: Quantos pontos faltam para completar 20 pontos? Quantos pontos no máximo é possível obter com um ingresso? E no mínimo? E assim por diante.

Jogo 4 - CUBRA OS DOBROS

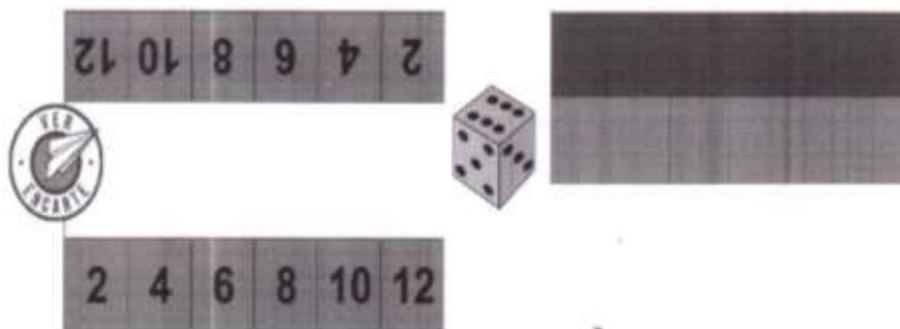
OBJETIVO: Elaborar, interpretar e resolver situações-problema do campo multiplicativo (multiplicação e divisão), utilizando e comunicando suas estratégias pessoais por meio de diferentes linguagens e explorando os diferentes significados.

1. Aprendizagem: Resolver multiplicações por 2 (dobro)

2. Material:

- Tabuleiro
- 1 dado comum

- 12 fichas (divididas em 2 cores diferentes)



3. Número de jogadores: 2 participantes.

4. Regras:

- Cada jogador, na sua vez, lança o dado e cobre, no seu lado do tabuleiro, o número correspondente ao dobro do número tirado no dado.
- Se o número obtido já estiver coberto, o jogador passará a vez.
- Quem primeiro conseguir cobrir todos os números ganha a partida.

5. Problemalizando:

Antes de apresentar o jogo aos alunos, pode-se incentivá-los a falar o que sabem sobre o assunto: Vocês já ouviram a palavra dobro? O que significa a palavra dobro? Alguém pode explicar? É adequado abordar essa questão apresentando aos alunos as duas maneiras de chegar ao dobro, por exemplo: o dobro de 4 pode ser representado por uma adição ($4 + 4$), ou por uma multiplicação por 2 (2×4). É importante que as crianças compreendam que o dobro está relacionado diretamente com “duas vezes”. Pode-se, também, solicitar aos alunos que usem o dicionário e, assim, envolver o trabalho com a Língua Portuguesa.

Durante o jogo, pode-se explorar o tabuleiro, questionando as crianças sobre o porquê dos números do tabuleiro serem pares. O objetivo é verificar se elas conseguem perceber que o dobro de qualquer número natural é sempre par.

Após o jogo, pode-se desenhar na lousa uma das faces do dado utilizado e solicitar que os alunos, por meio de desenhos, representem o dobro do valor dessa face. Solicite também que façam essa representação por meio da adição e da multiplicação utilizando símbolos matemáticos (+ e x).

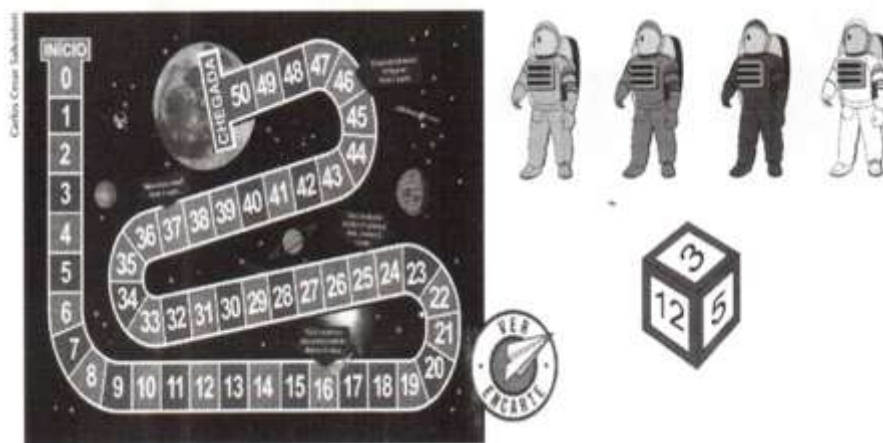
Após o jogo, outros questionamentos podem ser feitos como: Pedro cobriu no tabuleiro o número 12 e Marina o número 6. Qual foi a pontuação obtida nos dados por eles?

Jogo 5 - VIAGEM À LUA

1. Aprendizagem: Identificar o zero como ponto de partida; calcular dobros e metades.

2. Material:

- Trilha numerada de 1 a 50
- 1 dado com os números 1, 3, 5, 8, 10 e 12
- Marcadores (1 para cada jogador 0)



3. Número de jogadores: 2 a 4 participantes.

4. Regras:

- Cada jogador posiciona seu marcador na casa de número 0 (zero).
- Quem começa o jogo deve lançar o dado e andar com o marcador na trilha da seguinte maneira:
 - * se tirar no dado um número ímpar, dobra o valor e avança o resultado obtido.
 - * se tirar no dado um número par, calcula a metade do valor e avança o resultado obtido.
- O jogador deve seguir as instruções das casas especiais caso seu marcador pare em uma delas.
- Vence quem chegar primeiro na casa de número 50.

5. Problematizando:

O jogo "viagem à lua" é explorado por meio de uma trilha com 50 casas. Como o tabuleiro apresenta ponto de partida, pode-se abordar uma das ideias relacionadas ao zero, que é o zero como ponto de partida. A ideia mais comumente associada ao zero é a de ausência de quantidade. Ao iniciar o jogo, deve-se perguntar aos alunos: Quando os marcadores estão no ponto de partida, isso significa que percorremos quantas casas da trilha? Que número pode representar o ponto de partida do jogo?

O jogo explora também os conceitos de dobro e metade. Esse segundo contexto é bastante intuitivo para os alunos. É comum que reconheçam como uma divisão em duas partes, nem sempre em partes iguais. Neste momento, o jogo ajudará a conceituar metade como divisão em duas partes iguais. Antes do jogo, pode-se conversar com os alunos sobre o significado da palavra metade, solicitando que apresentem exemplos de situações em que essa palavra é utilizada. O recurso ao dicionário pode ser uma oportunidade interessante de trabalho interdisciplinar.

Após o jogo, é importante relacionar as operações de multiplicação e divisão, ao mostrar, por exemplo, que: 6 é dobro de 3 e 3 é a metade de 6.

Questione os alunos sobre as casas especiais do tabuleiro. Por exemplo, pode-se perguntar:

Qual é a posição da casa que o jogador deverá ir caso pare na casa 16? E na 25? E na casa 37? E se for na casa 46?

Outras questões ainda poderão ser apresentadas para os alunos: Marina disse que o melhor número para tirar no dado no jogo “viagem à lua” é o número 12. Ela está correta? Por quê? É possível que um jogador ganhe o jogo ao tirar o número 5 no dado cinco vezes seguidas? Por quê? Lucas está na casa 29. Quantas casas precisa andar para chegar na casa 35? Pedro está na casa 17. Que número ele precisa tirar no dado para chegar na casa 23? De que forma ele poderá ganhar o jogo com apenas uma jogada?

CONCLUSÃO

Ao utilizar os jogos no ensino da matemática, o aluno torna-se independente, desenvolvem o raciocínio lógico durante a resolução de problemas. Assim sendo, o uso de jogos torna-se importante não apenas por transformar as aulas mais dinâmicas e atrativas, mas também pelo fato de aproximar mais o professor e os educandos, fazendo com que o aluno esteja frequente e participativo ao ambiente escolar, não por obrigação, mas por vontade própria.

Assim, percebe-se que o jogo é um precioso recurso pedagógico, tornando a aprendizagem mais concreta e prazerosa. No ensino da matemática, o jogo é de relevante importância no processo de aprendizagem, pois transforma a sala de aula em um espaço gerador de conhecimentos. Por meio deles, a criança vivencia fatos reais do seu cotidiano, pois

caminham juntos desde o momento em que fixa a imagem da criança como um ser que brinca. Portadora de uma especificidade que se expressa pelo lúdico, a infância carrega consigo as brincadeiras que se perpetuam e se renovam a cada geração.

Enfim, ao pesquisar sobre os jogos e suas contribuições, pude concluir que eles realmente contribuem de forma significativa no processo de aquisição dos conteúdos matemáticos, pois a prática do docente ao aplicar os conteúdos em sala de aula, torna-se atrativa e prazerosa, e os alunos aprendem os conteúdos de maneira lúdica, fazendo com que a aprendizagem para eles seja mais significativa.

Encerro com a frase de Smole, Diniz e Milani (2007), ao afirmar que o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez que durante um jogo, cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.T.P. **Jogos divertidos e brinquedos criativos**. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 195

ALMEIDA, P.N.De. **Educação lúdica-técnicas pedagógicas**. 9.ed. São Paulo Edições Loyola, 1998.

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 05/06/2016

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Organização do Trabalho Pedagógico. Caderno 01. Brasília: MEC/SEB, 2014.

BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas**. Campinas: Papyrus, 1996.

BRITO, M. R. F. (org.). **Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

D' AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: Da teoria à prática**, 17ª edição.

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

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

GROENWALD, Cláudia L. O.; TIMM, Ursula Tatiana. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula.** Disponível em: <http://www.somatematica.com.br>, Fevereiro, 2002.

HISTÓRIA DA ORIGEM DOS JOGOS podendo encontrar em (<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/32269/origem-dos-jogos-e-brincadeiras>

Jogos na Educação Matemática, disponível em http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/cadernosmat/PNAIC_MAT_Caderno%20jogos_pg001-072.pdf visualizado em 04/06/2016.

KAMII, Constance; DECLARK, Geórgia. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget.** São Paulo: Papyrus, 1992

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994

KISHIMOTO, Tizuko Morchida: **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.**3ª ed. São Paulo-Editora Cortez.1999

LARA, Isabel Cristina Machado. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais.** São Paulo: Rêspel, 2003.

LEONTIEV, A. N. **Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil.** São Paulo: Ícone, 1988

MACEDO, L., PETTY, A. L. S., PASSOS, N. C. 4. **Cores, Senha e Dominó.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.167p.

MACEDO, Limo de et al: **Os Jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre-Editora Cortez.2005

MOURA, M.O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino.** São Paulo:USP,1996.

PNAIC. 2014, **Manual de Apresentação,** p. 64 visualizado em 04/06/2016

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no ensino de matemática.** II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, UFBa, 2004

SMOLE, K. S. DINIZ, M. I. MILANI, E. **Jogos de matemática de 6º a 9º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema-Ensino Fundamental).

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