



ENSINO DE QUADRILÁTEROS COM USO DE UM JOGO DE TRILHAS

Jéssica Maciel Matuoka¹

Natália Iryna de Sant Ana Brandão²

Natiele de Almeida Gonzaga³

Alessandra Querino da Silva⁴

Educação matemática nos anos finais do ensino fundamental

Resumo: Este trabalho teve por objetivo relatar o desenvolvimento de uma atividade de ensino utilizando o jogo de trilha para fixação de conceitos e propriedades geométricas de quadriláteros e conferir as vantagens em abordar conteúdos matemáticos ludicamente. A atividade foi aplicada em uma turma do 8º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Dourados/MS, parceira do subprojeto de Licenciatura em Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Os resultados permitiram inferir que a utilização de jogos pode proporcionar um ambiente de aprendizagem interativo e dinâmico contribuindo significativamente para a construção de conhecimento. Além disso, observou-se que ao jogar o estudante consegue se expressar de forma mais espontânea o que permite ao professor identificar dificuldades e sanar as principais dúvidas de forma mais eficiente.

Palavras Chaves: PIBID. Matemática. Ensino-aprendizagem. Quadriláteros.

1. INTRODUÇÃO

A busca por metodologias de ensino-aprendizagem centradas no estudante tem ganhado cada vez mais espaço e importância no contexto educacional. No que tange a matemática, o método de ensino tradicionalmente utilizado nas escolas tem contribuído para a aversão do estudante a esta disciplina, com conseqüente prejuízo de aprendizagem, colocando a matemática longe do alcance da maioria dos indivíduos (D'AMBROSIO, 1989). Neste sentido, os professores necessitam buscar alternativas mais dinâmicas e interessantes para tornar o ambiente de ensino mais produtivo.

Uma das possibilidades a disposição do educador matemático é a utilização de jogos didáticos. O jogo, quando inserido nas aulas de matemática, pode trazer

¹Licencianda em Matemática. E-mail:jessicam_matuoka@hotmail.com -Bolsista de Iniciação à Docência do PIBID/Matemática/UFGD

²Licencianda em Matemática. E-mail:natalia.irynd@outlook.com-Voluntaria no PIBID/Matemática/UFGD

³Licencianda em Matemática. E-mail:natielegonzaga16@outlook.com -Bolsista de Iniciação à Docência do PIBID/Matemática/UFGD

⁴Doutorado. UFGD. E-mail: alessandrasilva@ufgd.edu.br – Coordenadora de área do PIBID/Matemática/UFGD
Agradecimentos a CAPES pelo financiamento do subprojeto Matemática do PIBID/UFGD

muitos benefícios, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da independência na resolução de problemas, na capacidade de trabalhar em equipe, dentre outros aspectos fundamentais para a formação do indivíduo (GRANDO, 2000, 2004; LARA, 2011). Além disso, jogando o aluno pode se sentir mais confiante em expressar o que pensa, bem como mostrar maior interesse pelo objeto de estudo. Outro ponto importante a ser observado é que em atividades lúdicas o professor geralmente tem maior facilidade para avaliar o conhecimento do discente e perceber dificuldades de aprendizagem que permanecem ocultas em aulas tradicionais.

Obviamente alguns cuidados devem ser considerados ao se inserir atividades com jogos na sala de aula. A escolha do jogo é de fundamental importância, o docente deve optar por aqueles que estimulem o interesse do estudante e que não seja influenciado pelo fator sorte. A definição clara dos objetivos também deve ser uma preocupação constante no planejamento de atividades utilizando jogos. Nessa perspectiva, os jogos podem ser considerados como uma poderosa ferramenta de ensino.

Este trabalho teve por objetivo relatar uma experiência de ensino vivenciada no âmbito do Subprojeto Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) com aplicação do jogo “Trilha dos Quadriláteros” a alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Ministro João Paulo dos Reis Veloso em Dourados/MS e observar as possibilidades que os jogos podem oferecer ao processo de ensino-aprendizagem.

2. O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Os jogos sempre fizeram parte da vida cultural dos povos e possibilitam o início do desenvolvimento de habilidades em crianças (MELO, SARDINHA, 2009). Borin (2004) e Macedo, Petty e Passos (2000), por exemplo, enfatizam o potencial do jogo no sentido de estimular o raciocínio e a capacidade de compreensão de conteúdos matemáticos. Além do mais, quando gostamos do que estamos fazendo, a atividade desenvolvida torna-se uma diversão. Para Jacquin (1960) as brincadeiras são atividades que não envolvem desafios, são apenas passatempos para a criança, já os jogos remetem a superação de desafios. Em outras palavras,

as crianças criam jogos a partir de seus interesses, definindo estratégias e regras com o intuito de alcançar o êxito desejado.

Aqui os jogos podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas e que possam trazer benefícios ao trabalho docente. Existe uma sólida literatura sobre esse tema, ressaltando aspectos positivos da incorporação do jogo ao trabalho didático do professor. Friedmann (1996), por exemplo, corrobora essa ideia ao afirmar que “o jogo é a atividade essencial das crianças e seria interessante que constituíssem um dos enfoques básicos para o desenvolvimento dos programas pré-escolares.” Os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o aluno para aprofundar os conteúdos já trabalhados (GRANDO, 2000, 2004).

De acordo com Brenelli (1996), os jogos trabalhados em sala de aula devem ter regras e podem ser classificados em três tipos: Jogos geométricos, que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Nesses jogos podem ser estudados figuras geométricas, ângulos, polinômios e semelhança de figuras; 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 e Jogos estratégicos, onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Nesta nuance, os estudantes leem as regras e buscam alternativas para alcançarem o objetivo final.

O jogo também proporciona o desenvolvimento de habilidades para resolução de problemas. Nesse contexto, o aluno é estimulado a criar estratégias para atingir determinados objetivos. Trata-se, portanto, de um material educativo, que deve ser usado de forma eficiente, no sentido de tornar o processo de ensino interessante e participativo. Qualquer metodologia interativa de ensino convida o estudante a participar ativamente na construção do conhecimento. Com o jogo não é diferente, já que jogar estimula o diálogo e o questionamento, além é claro, proporciona prazer e divertimento.

Contudo, sabe-se que a utilização de qualquer material didático por si só não garante a aprendizagem, e por melhor que seja, nunca substituirá o trabalho docente (LORENZATO, 2006). Assim, o planejamento da atividade pelo professor representa uma importante etapa. É necessário o conhecimento prévio do jogo com objetivos pedagógicos bem delimitados (MACEDO, PETTY, PASSOS, 2000; KISHIMOTO,

2001). O professor deve jogar primeiro antes de aplicá-lo, observar se os conceitos que serão compreendidos de maneira clara ou confusa para o aluno, verificar também a metodologia que deseja utilizar e a faixa etária com que almeja trabalhar.

Outra preocupação constante é evitar o jogo com “um fim em si mesmo” (jogo pelo jogo). Sendo fundamental que o professor questione o aluno sobre suas estratégias e crie condições para que os conceitos matemáticos sejam interiorizados de forma correta. Nesse sentido, o estudante deve ser orientado a analisar exigências impostas pelo jogo, a fazer reflexões sobre as jogadas erradas, e a buscar alternativas para solucionar os problemas propostos a tempo de ganhar a partida. Com isso, a análise do erro e do acerto pelo aluno se dá de maneira dinâmica.

3. JOGO “TRILHA DOS QUADRILÁTEROS”

Para o desenvolvimento da atividade de ensino de quadriláteros foi confeccionado o jogo denominado “Trilha dos Quadriláteros”. A seguir apresentaremos a elaboração e regras do uso desse material.

3.1. Confeção do jogo

Para construir o jogo foram utilizados papel cartão nas cores rosa e azul, quatro dados convencionais, E.V.A de seis cores diferentes, folhas sulfite, papel *contact* transparente, quatro pastas simples, cola branca, tesoura, lapiseira e régua.

O primeiro passo foi elaborar cartões contendo questões referentes a quadriláteros, como apresentado na Figura 1.



Figura 1 - Confeção dos cartões de questões

A seguir foi construída a trilha dos quadriláteros e o restante dos materiais (Figura 2). A trilha do jogo foi impressa colorida, pois ao se trabalhar com cores, os estudantes, de forma geral, prestam mais atenção, e sentem-se mais motivados.

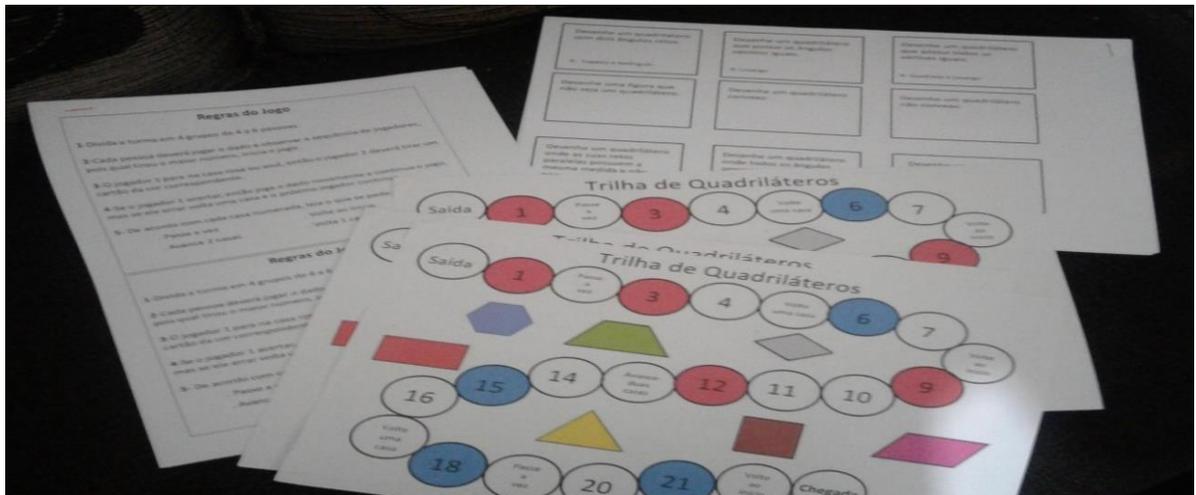


Figura 2 – Modelo dos materiais utilizados

A etapa seguinte à impressão do material foi recortar as trilhas e regras que foram coladas em seus respectivos lugares nas pastas, como ilustrado na Figura 3.

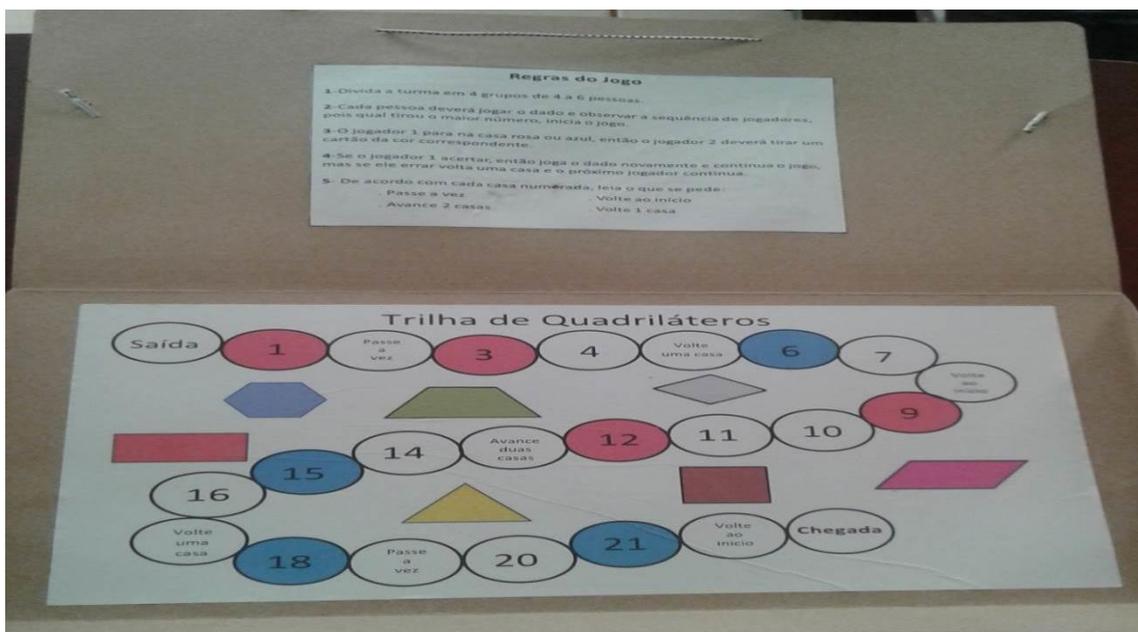


Figura 3 – Regras e trilha colados na pasta

Os cartões com as questões, referentes ao conteúdo, por sua vez, foram colados nos papéis cartão de cores azul e rosa, como mostra a Figura 4, e em seguida revestidos com papel *contact*. Os cartões de cor rosa se referem a construção de desenhos de quadriláteros e não quadriláteros e os cartões azuis possuem os conceitos e propriedades de quadriláteros.



Figura 4 – Cartões com perguntas prontos

Para finalizar foram recortadas quatro tiras do mesmo tamanho de cada cor de E.V.A e enroladas (fazendo “rolinhos”) para serem utilizados como pião durante o jogo. A Figura 5 ilustra o resultado final dos materiais organizados nas pastas.



Figura 5 – Pastas prontas para jogo

3.2. Regras do Jogo

Para o desenvolvimento da atividade com o jogo a turma foi dividida em 4 grupos de 4 a 6 pessoas.

Primeiramente cada pessoa deverá jogar um dado e aquele que obtiver o maior número iniciará o jogo e, assim sucessivamente, determinará a sequência dos jogadores.

A Figura 6 ilustra detalhadamente a trilha construída e utilizada nesse jogo com as tarefas propostas no seu percurso.

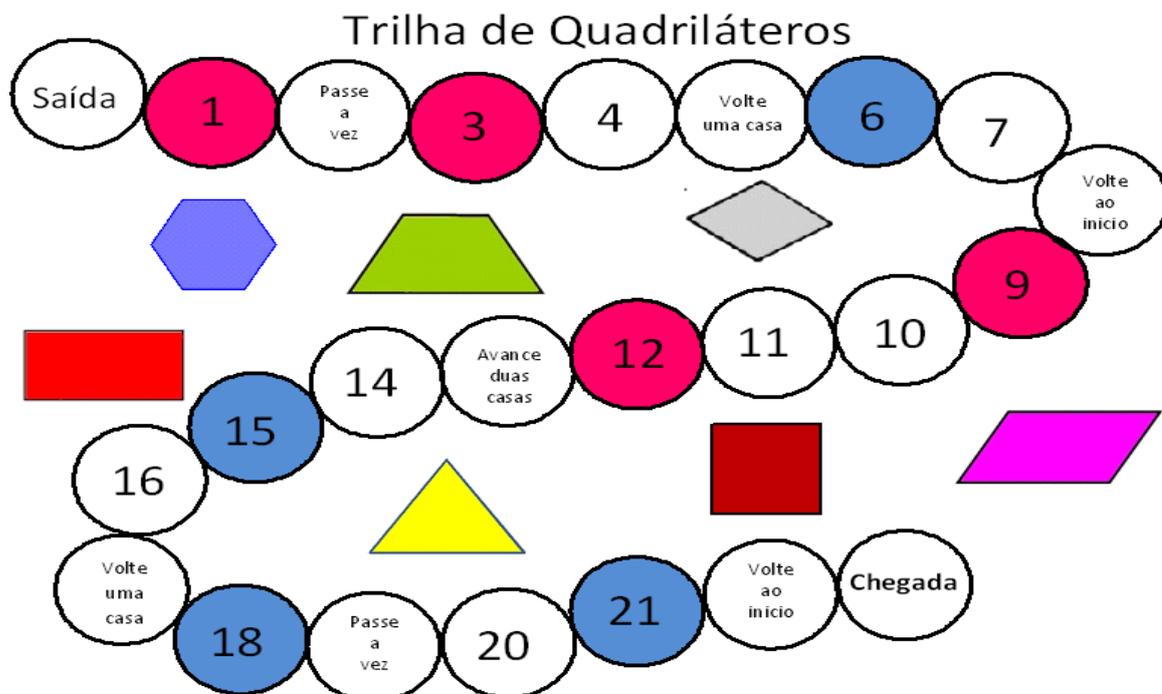


Figura 6 - "Trilha de Quadriláteros" utilizada

O primeiro jogador (jogador 1) lançará o dado e o resultado obtido determinará o número de casas que deverá caminhar na trilha (Figura 6), podendo parar na casa rosa ou azul ou ter que executar uma tarefa solicitada na casa em que parar, como por exemplo, passe a vez ou volte uma casa ou outras estabelecidas na no decorrer da trilha.

Para melhor entendimento das regras do jogo, considere que o jogador 1 parou na casa rosa ou azul, em seguida o jogador 2 deverá retirar um cartão da cor correspondente, que conterà uma das questões indicadas na Figura 7.

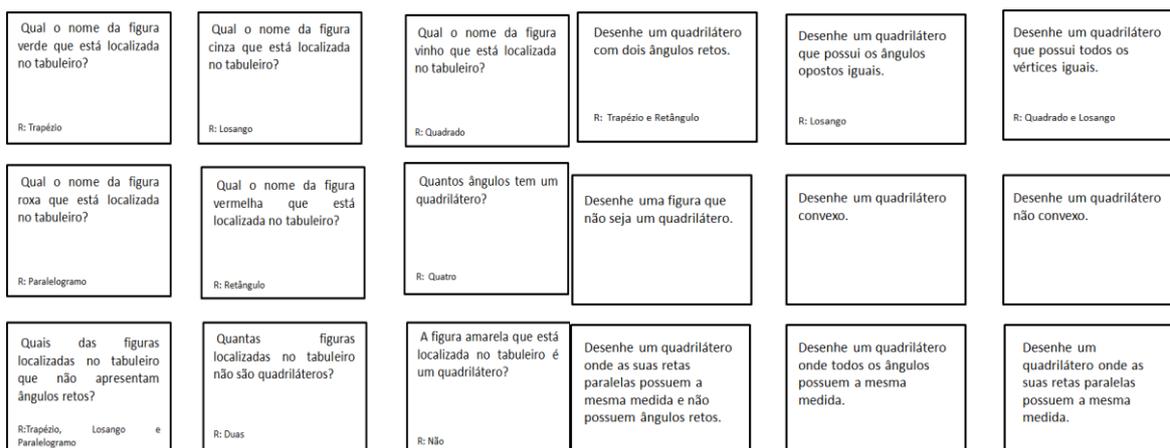


Figura 7 – Modelo de questões dos Cartões

Assim o jogador 1 deve responder a pergunta selecionada e se acertar jogará o dado novamente continuando o jogo. Caso ele responda erroneamente deverá voltar uma casa e o próximo jogador continuará a partida. Esse processo é repetido até que um dos jogadores conclua a trilha (chegada).

4. DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE NA SALA DE AULA

O primeiro passo no desenvolvimento da atividade de ensino foi apresentar e familiarizar os estudantes com o jogo, explicando seu funcionamento e regras conforme Figura 8. Como já ressaltado a turma foi dividida em quatro grupos de quatro a seis pessoas por trilha, sendo disponibilizadas folhas de sulfite para que os alunos rascunhassem suas ideias quando necessário.



Figura 8- Apresentação do jogo

Observamos algumas dificuldades no início da atividade, referente as tarefas solicitadas no jogo, por parte dos alunos. Contudo, após algum tempo, e com o auxílio dos próprios colegas, os estudantes começaram a compreender melhor as propriedades e recordar conteúdos estudados anteriormente, o que trouxe maior dinamismo ao ambiente de ensino. A partir de discussões e trocas de ideias percebemos um maior envolvimento dos estudantes na atividade quando comparado as aulas tradicionais. Ao substituir as enfadonhas listas de exercícios de aplicação de propriedades por uma atividade lúdica observamos um maior interesse dos estudantes para o estudo. A Figura 9 apresenta momento de desenvolvimento da atividade.



Figura 9- Estudantes no momento de desenvolvimento da atividade proposta

Acompanhamos os estudantes, aproveitando momentos oportunos para fazer indagações e estimulá-los em suas argumentações. A avaliação da aprendizagem se deu pela observação direta do envolvimento e desempenho dos estudantes no decorrer das partidas, bem como pela análise das resoluções e ideias que os mesmos escreveram na folha de sulfite.

Percebemos uma grande participação dos alunos. A trilha se mostrou eficiente para incentivar a interação no processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que os alunos mais tímidos, ou mesmo os mais falantes, conseguissem se manifestar e expor suas dificuldades e experiências.

A cada partida pode se observar a satisfação de alguns ao chegar ao final da trilha e a empolgação dos que estavam atrás na trilha, quando o colega caía na casa “volte ao início”, tendo uma oportunidade de reverter o jogo. Conseqüentemente, ao final da atividade os alunos puderam falar o que compreenderam e o que mais gostaram do jogo, repassando assim os conteúdos. Alguns ficaram tão empolgados que pediram para jogar novamente, pois conseguiram assimilar bem os conceitos dos quadriláteros (lados, ângulos, vértices, etc). Portanto, a aplicação do jogo “Trilha de Quadriláteros” cumpriu com os

objetivos propostos, lembrar e fixar conceitos de quadriláteros, fazendo com que os alunos interagissem com os colegas e o professor, tornando o estudo mais produtivo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino da matemática tem sido tema de várias pesquisas, em que os resultados, de forma geral, convergem para a necessidade da utilização de metodologias que incentivem a participação ativa do estudante, bem como a interação no ambiente de ensino. Verificamos nesta atividade que a utilização de jogos contempla grande parte desses princípios. Primeiro porque é preciso motivar o estudante e despertar seu interesse pela matemática, e as atividades lúdicas cumprem bem esse preceito. Outra vantagem é que a competição pode motivar o aluno a melhorar seu desempenho, que, no caso dos jogos didáticos, seria obter um melhor conhecimento de propriedades e desenvolver o raciocínio lógico. Dessa forma, os jogos exercem um papel fundamental para o desenvolvimento social e cognitivo do estudante.

Percebemos que alguns cuidados devem ser tomados ao optar por utilizar jogos no processo de ensino. Um deles, e de extrema importância, é o planejamento prévio da atividade, com a escolha correta do jogo de acordo com os objetivos pleiteados. Muitas dúvidas observadas no decorrer da atividade já haviam sido previstas em nosso plano, sendo que outras surgiram de maneira inesperada. Na verdade a integração de atividades diferenciadas na sala de aula, insere novos aspectos com os quais os professores não estão acostumados, como uma maior movimentação, discussão e troca de ideias.

Em síntese, esta experiência trouxe grandes reflexões. A avaliação da aprendizagem e da própria atividade em si revelou o grande potencial que o uso de jogos didáticos tem de proporcionar um ambiente de ensino motivado e dinâmico. Outra vantagem percebida foi a maior facilidade para identificar dificuldades de aprendizagem o que pode colaborar para um melhor diagnóstico do professor, favorecendo intervenções efetivas no sentido de sanar tais dificuldades. Por tudo isso foi possível inferir que a utilização de jogos no ensino da matemática pode ser um caminho para despertar o interesse e tornar as aulas mais interessantes e eficientes.

Agradecimentos

As autoras agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento do subprojeto Matemática do PIBID da UFGD.

REFERÊNCIAS

BORIN, J. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática*. São Paulo: IME-USP, 2004.

BRENELLI, P. R. *O jogo como espaço para pensar*. São Paulo: Papirus. 1996, p.207.

D'AMBRÓSIO, B. S. Como Ensinar Matemática Hoje? *Temas e Debates*. SBEM. Ano II. n.2. p. 15-19. Brasília, 1989.

FRIEDMANN, A. *Brincar: crescer e aprender: o resgate do jogo infantil*. São Paulo. Moderna, 1996.

GRANDO, R. C. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. 2000. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2000.

GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Editora Paulus, 2004.

JACQUIN, G. *A Educação pelo Jogo*. Traduzido por Teresa de Araújo Penna. São Paulo: Flamboyant, 1960.

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

LARA, I. C. M. *Jogando com a matemática do 6º ao 9º ano*. 1. ed. São Paulo: Rêspel, 2011. 176 p.

LORENZATO, Sérgio Aparecido. *Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis*. In: LORENZATO, Sérgio (org.). *O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACEDO, L. de; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. *Aprender com jogos e situações problema*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MELO, S. A.; SARDINHA, M. O. B. Jogos no Ensino Aprendizagem de Matemática: Uma Estratégia para Aulas mais Dinâmicas. *Revista F@pciência*, Apucarana-PR, v.4, n. 2, p. 5 – 15, 2009. Disponível em:< http://www.fap.com.br/fapciencia/004/edicao_2009/002.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2017.