

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3  
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Artigos

2014

# O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DOS JOGOS

Sônia Garcia Justo <sup>1</sup>  
George Francisco Santiago Martin <sup>2</sup>

## RESUMO

Este artigo tem por finalidade relatar os estudos realizados no 9º ano do ensino fundamental do período noturno do Colégio Estadual Dr. Generoso Marques no município de Cambara-Pr sobre “o Ensino da Matemática Através dos Jogos” envolvendo o conteúdo: as equações do 2º Grau, sua história e momentos marcantes visando favorecer a compreensão da resolução. O objetivo geral do trabalho foi de utilizar os jogos nas aulas de matemática com o intuito do desenvolvimento da aprendizagem matemática. Dentre os materiais manipuláveis, foi confeccionado e utilizado o dominó das equações do 2º grau. O material consistia num conjunto de 40 peças confeccionadas em EVA. O projeto foi desenvolvido no ano de 2015, sendo envolvidos 30 alunos no total. O uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. Foram aplicados questionário inicial e final, para diagnosticar os resultados antes e depois da implementação do projeto. Os resultados obtidos foram satisfatórios e as expectativas foram superadas levando-se em consideração principalmente a participação e envolvimento dos alunos durante o processo.

**Palavras-chave:** Jogos Matemáticos. Ensino. Aprendizagem.

## ABSTRACT

This article aims to report the studies in 9th grade of elementary school nighttime Dr. Generoso Marques State College in the town of Cambara-Pr on "Teaching Mathematics Through Games" involving content: the equations of 2 ° degree, history and memorable moments aimed at promoting understanding of the resolution. The overall objective was to use the games in math classes with the aim of developing mathematical learning. Among the manipulatives, it was made and used the domino of the 2nd degree equations. The material consisted of a set of 40 pieces made of EVA. The project was developed in 2015, and involved 30 students in total. The use of games imply a significant change in teaching and learning processes for changing the traditional model of education, which often has in the book and on standardized exercises its main teaching resource. Initial and final questionnaire was applied to diagnose the results before and after project implementation. The results were satisfactory and expectations have been exceeded taking into account mainly the participation and involvement of students in the process.

**Keywords:** Mathematical Games. Education. Learning.

---

<sup>1</sup> Professora da Rede Pública do Estado do Paraná, participante do Programa de Desenvolvimento da Educação (PDE), na área de matemática, na Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP. E-mail:sgjusto@seed.pr.gov.br

<sup>2</sup> Professor Mestre Orientador da UENP – Campus de Jacarezinho. E-mail:george@uenp.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta os resultados da Implementação da Unidade Didática que foi aplicada no 9º ano do ensino fundamental noturno no Colégio Estadual Dr. Generoso Marques no município de Cambará. Primeiramente foi necessário apresentar aos alunos a proposta do projeto, explicando para eles o objetivo a qual seria desenvolvido o mesmo. Foi realizado um questionário inicial para diagnosticar o conhecimento do alunos em relação aos jogos no ensino da matemática e outro no final com alunos para avaliar a contribuição dos jogos.

Na atualidade em que nossos alunos apresentam muitas dificuldades em aprender matemática é possível notar que é necessária a utilização de abordagens diferenciadas ao se expor um conteúdo matemático de maneira a despertar o interesse dos alunos pelo assunto. E uma dessas alternativas bem sucedidas é o emprego do jogo associado às tendências metodológicas da educação matemática que levam o educando a experimentar uma sensação de prazer associada à aprendizagem significativa.

Na Unidade didática, as atividades propostas foram atividades que não só envolviam conhecimentos já construídos, mas principalmente as que provocassem a produção de novos conhecimentos. Dentro dessa proposta sugeriu-se o manuseio do dominó de equações do 2º grau para que ocorresse a visualização da resolução de diversas situações, possibilitando ações metodológicas diferenciadas em sala de aula, para refletir-se sobre diferentes formas de ver e resolver Equações do 2º Grau.

Diante desse contexto tornou-se importante explorar a História da equação de 2º grau numa perspectiva de levar o estudante à relação com o passado, para compreender o presente, tendo em mente que os fatos não acontecem por si só, mas por necessidades de um grupo de pessoas, com o objetivo de melhorar suas situações de vida.

Dessa maneira observa-se o quanto se torna necessário a utilização de jogos durante as aulas visto a quantidade de habilidades que podem ser desenvolvidas. Portanto, o educador deve ter em sua formação o lúdico, para que assim envolva o educando no trabalho pedagógico.

O professor possui desta forma, um importantíssimo papel durante o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo não apenas com o próprio ensinar

matemática como também levá-los a avaliar, criar, criticar, ou seja, reconhecer seu papel no mundo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para aprender matemática em qualquer nível, é preciso entender as questões relevantes antes que você possa esperar que as respostas façam sentido. Entender uma questão, muitas vezes, depende de saber a história da idéia. De onde veio? Por que é ou era importante? Quem queria a resposta e por que a queria? Cada etapa no desenvolvimento da matemática é construída com base naquilo que veio antes. [...] Para ensinar matemática em qualquer nível é necessário ajudar os estudantes a entenderem as questões e formas de pensamentos que ligam os detalhes. A atenção dada a tais questões é o que marca os melhores currículos [...]. (BERLINGHOFF e GOUVÊA, 2010, p. 1).

A matemática desde muito tempo sempre foi um desafio para os professores, pois os alunos nem sempre demonstram interesse em compreender, seja pela dificuldade em assimilar os conteúdos ou por falta de uma metodologia diferenciada. Antigamente trabalhava com material abstrato, geralmente preocupando-se em ensinar métodos elaborados por pessoas que dedicavam todo seu tempo para resolver problemas e acabavam descobrindo fórmulas que na realidade funcionavam muito bem.

Para Costa (2003), a matemática é uma disciplina maravilhosa, a qual permite ao homem resolver diversos problemas do cotidiano, propiciando momentos de divertimento, porém, isso só é possível se o professor dispuser a pesquisar as curiosidades e particularidades existentes relacionadas a matemática, colocando ao alcance de todos os conhecimentos incorporados, para que com isso tenhamos mais respeito e admiração por essa disciplina, ao invés do temor por ela. Para isso, faz-se necessário que as experiências sejam repetidas quantas vezes for preciso, para que os conceitos sejam entendidos da melhor forma possível.

Segundo Ortiz (2005), o jogo é uma atividade lúdica tão antiga quanto a humanidade, pois propiciou ao ser humano aprender normas de comportamento e regras que o ajudaram a se tornar adulto inserido na sociedade.

Acredita-se que se utilizado como recurso didático o jogo contribuirá para que ocorra uma aprendizagem mais qualitativa, pois os jogos devem fazer parte integrante das aulas de Matemática, uma vez que geram desafios. Estes desafios vão além do âmbito cognitivo, relacionando o conteúdo escolar a uma metodologia

diferenciada.

A utilização dos jogos na matemática deve priorizar o caráter educativo, por esse motivo é fundamental que o professor conheça, avalie e estabeleça a sua possibilidade de uso diante de conceitos que pretende trabalhar.

Os jogos podem substituir diversas atividades repetitivas ou de forma mecânica utilizando assim a famosa decoreba. Quando os alunos jogam, eles realizam cálculos mentais e eles não são aleatórios e nem tampouco desvinculados de um contexto maior. Há um objetivo para se realizar tais cálculos, objetivo estes que nas atividades repetitivas não se concretiza.

Sabe-se 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.

Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, o caderno e o lápis. Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de matemática. Ao contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse.

Na atualidade educacional em que nos encontramos, nós professores devemos incentivar os nossos alunos a aprender resolver conflitos, pensar, raciocinar, a se relacionar com grupos, e os jogos nas aulas de matemática contribui para que isso ocorra de uma forma prazerosa que desperta o interesse dos mesmos.

Deve-se trabalhar com os jogos quando já existe um conhecimento prévio de determinados conteúdos e que faça parte do contexto atual em que o alunos estão inseridos.

Moura (1992, p.47) afirma que:

O jogo para ensinar matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais, estar perfeitamente localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado.

Sendo assim, as atividades com jogos durante as aulas de matemática

devem permitir a vivência de situações que levem o aluno a construir seu conhecimento através de sua vivência.

Justifica-se esta pesquisa através do referencial teórico, que os educadores, se capacitam para procurar meios que levem a despertar o interesse pela disciplina de matemática, sendo assim os recursos didáticos como os jogos contribuem em uma aprendizagem da matemática de uma maneira mais divertida.

Segundo Oliveira (2007) ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular os pensamentos independentes, incentivar a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Acredita-se que o trabalho com jogos deva acrescentar conhecimento para o aluno, e deverá sempre haver sempre uma seleção dos mesmos com objetivos claros de que quais conteúdos poderá ser incluído em diversos tipos de jogos.

Não se trata de incluir na sala de aula o mesmo jogo que, a criança pratica em casa, na rua ou quando participa em acampamentos, mas sim de buscar jogos e atividades recreativas que sirvam para alcançar objetivos concretos de aprendizado, aquisição de novos conhecimentos, desenvolvimento de capacidades cognitivas e sociais, etc. (BATLLORI, 2008, p.14)

O trabalho com jogos enriquece o conhecimento dos alunos levando eles a se interessarem pelas aulas de matemática e contribuindo para uma aprendizagem de qualidade. O professor deve compreender a necessidade de estratégias quando apresenta jogos para os alunos e que este recurso didático é primordial no processo de ensino da matemática.

Os jogos são talvez, uma das melhores formas de demonstrar empiricamente, em situações e problemas que as crianças entendem, o valor da Matemática como disciplina de um pensar com razão, que argumenta, calcula, faz inferências, que age em um contexto de regras lógicas (exigem coerência) e regras sócias (exigem reconhecimento do outro com quem se joga, pedem a disciplina do estar junto e compartilhar os mesmos elementos sem os quais não há jogo). Como valorizar as dimensões lógica e social como partes de um mesmo todo? (Piaget, 1996.p.28)

A metodologia que o professor utiliza em suas aulas é primordial para a melhoria do desempenho dos alunos nas aulas de matemática, assim os recursos didáticos são essenciais para que ocorra uma aprendizagem qualitativa e que os

jogos venham a fazer parte deste contexto. Lorenzato (2006) afirma que:

Assim, o professor de matemática, ao planejar a sua aula, precisa-se perguntar-se: será conveniente, ou até mesmo necessário, facilitar a aprendizagem com algum material didático? Com qual? Em outras palavras, o professor está respondendo as questões: "Por que este material didático?", "Qual é o material?" e "Quando utilizá-lo". Em seguida é preciso perguntar-se: "Como esse material deverá ser utilizado?" (LORENZATO, 2006, p.24)

Percebe-se através dessas reflexões que o uso dos jogos deve ser muito bem orientado e que sirva como alternativa para um trabalho voltado ao desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e da autonomia dos alunos. Nós profissionais da educação, sabemos que é necessário mudar nossa prática e investir em novas metodologias que privilegiem o desenvolvimento do pensamento, do raciocínio lógico, da criatividade e da autonomia.

Os jogos geram desafios para o aluno, pois quando o professor apresenta uma situação que envolve o conteúdo matemático com intencionalidade, porque sendo um recurso didático, podem dar contribuições reais ao processo de ensino-aprendizagem, auxiliando o professor porque permite o trabalho com diversos conteúdos, de acordo com a sua necessidade, podendo tornar o seu plano de trabalho docente mais atrativo e dinâmico, além de contribuir para a aprendizagem dos alunos, que podem construir seus conhecimentos de uma forma mais interativa e prazerosa, eles se sentem motivados a aprender, encontrando nas aulas de matemática a oportunidade de desenvolver habilidades e raciocínio.

O ensino da Matemática por meio de jogos é de grande importância, pois as atividades lúdicas podem motivar o aluno na construção do conhecimento matemático.

Nos dias atuais dentro da educação verifica-se que o aluno de hoje tem muito interesse em jogos, gosta de desafios, são críticos, por isso devemos estimular o educando dentro dos níveis de aprendizagem em que se encontram o trabalho com jogos, pois o trabalho com material concreto incentiva-o para o entendimento da disciplina de matemática, a interação que ocorre é de suma importância para a construção do conhecimento do aluno.

Portanto o jogo é para os alunos um modo diferenciado de aprender, por ser uma maneira de descobrir coisas novas e de construir conhecimentos, desse modo

eles passam a ver a matemática não como uma disciplina chata, cansativa e repetitiva, mas como algo inovador, que proporciona maneiras diferentes e criativas de pensar e superar desafios, fazendo com que o aluno se torne mais independente, e interessado pelas aulas de matemática.

Assim o professor como mediador ao desenvolver suas ações pedagógicas participa desse processo transformando as aulas em atividades prazerosas, criando condições para que o aluno possa modificar e desenvolver idéias, habilidades, atitudes e comportamentos.

As atividades com jogos dentro da matemática despertam o interesse, desenvolve a memória, a criatividade e muitas outras habilidades como o atenção, observação, raciocínio lógico.

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão extremamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.(SMOLE, 2007, p.11)

Ensinar matemática é algo muito prazeroso quando se leva os alunos a desenvolver o raciocínio lógico, a pensar, formular questões e a ser crítico. Nós como educadores devemos estar constantemente preocupados em tentar ensinar menos, no sentido de mostrar como fazer, e deixar maior espaço para que os alunos construam sua aprendizagem. Dessa forma, estaremos desempenhando nosso papel como desafiadores e questionadores, encorajando nossos alunos a ir além daquilo que a educação baseada na transmissão pode oferecer.

Ortiz(2005) acredita que o jogo é o mais importante veículo para o desenvolvimento evolutivo e a adaptação ao meio vital, o jogo está associado ao brincar, ao relaxar, ao estimular, ao prazer e à satisfação, ele associa-se á saúde, é realizado em situações de bem-estar, e o mundo criado pelo jogo associa ao mundo real.

O aluno através do jogo, é capaz de construir o conhecimento e se sentir confiante no desenvolvimento de habilidades que levem a entender o processo ensino aprendizagem na matemática.

Sendo assim o Jogo é considerado é visto como integrador, pois permite que o educando compreenda a realidade de uma maneira diferenciada.



As atividades que envolvem jogos tornam as aulas de matemática mais interativa e prazerosa, levando a os alunos a se sentirem motivados a aprender, encontrando a oportunidade de adquirir saberes, desenvolver habilidades de resolução de problemas e a interação em os trabalhos realizados em equipe.

O sucesso do trabalho em sala de aula com a utilização dos jogos como recurso didático está na confiança, no conhecimento do professor sobre o potencial destes jogos e materiais educativos e na disponibilidade em vivenciá-los com os alunos.

As atividades que envolvem jogos tornam as aulas de matemática mais interativa e prazerosa, levando a os alunos a se sentirem motivados a aprender, encontrando a oportunidade de adquirir saberes, desenvolver habilidades de resolução de problemas e a interação em os trabalhos realizados em equipe.

A grande dificuldade dos alunos hoje é compreender o porquê das fórmulas apresentadas nas escolas e há dificuldade também em fazer a transferência desse conhecimento para situações do cotidiano. Pretende-se trabalhar com o material manipulável ( dominó das equações) para que haja uma compreensão diferenciada nas resoluções e aplicações das equações do 2º grau.

Concluimos que enquanto recurso didático, os jogos matemáticos podem dar contribuições reais ao processo de ensino-aprendizagem da matemática, auxiliando o trabalho do professor, que tem suas mão um recurso que lhe permite trabalhar com diversos conteúdos, de acordo com sua necessidade, podendo tornar o seu plano do trabalho docente mais dinâmico e atrativo, além de contribuir para a construção do conhecimento no processo de assimilação de conteúdos dos alunos.

### **3 METODOLOGIA NA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO**

Inicialmente foi realizado a apresentação do Projeto aos alunos do 9º ano do ensino fundamental do período noturno do Colégio Estadual Dr. Generoso Marques no município de Cambará, a seguir foi aplicado um questionário inicial com o objetivo se saber a relação do jogo com a matemática.

Foram realizados debates, para se explicar como o jogo poderia contribuir no ensino da matemática. Foram assistidos vídeos sobre jogos matemáticos. Os

alunos realizaram também atividades no laboratório de informática sobre jogos e a matemática. Foi apresentado Slides em data show com atividades do projeto. Em outro momento eles realizaram uma sequência de atividades de equações do 2º grau, na qual eles participaram ativamente.

Realizamos práticas envolvendo o Jogo Dominó das Equações em duplas. Os alunos confeccionaram outros jogos de dominós de equações do 2º grau. No final da implementação foi aplicado o questionário final para se diagnosticar qual foi a contribuição dos jogos nas aulas de matemática.

#### **4 RESULTADOS**

A Unidade Didática teve seu embasamento nas Tendências Metodológicas no Ensino da Matemática constante nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2008) com ênfase no lúdico, que buscou através de metodologias diferenciadas despertar o interesse e a participação dos alunos de maneira a estimulá-los a pensar e raciocinar obtendo desta maneira uma aprendizagem significativa, tais tendências foram utilizadas como ferramenta de apropriação de conhecimentos matemáticos.

Foi aplicado um questionário inicial para se diagnosticar a relação entre jogo e matemática, dos 30 alunos que responderam, obteve-se o seguinte resultado: 12 responderam que gostam de matemática, 8 não gostam e 10 em partes, na questão relativa se a matemática é importante para vida, todos acharam que é importante e usam no seu cotidiano. Na questão que se pode aprender matemática utilizando os jogos, 20 alunos responderam sim e 10 não acreditam que possam aprender jogando. Quanto a questão de achar o conteúdo equações do 2º grau difícil, 25 disseram sim e 5 não.

Em outro momento realizou um debate com os alunos e apresentei em slides a história das equações do 2º grau, as sequências de atividades e o jogo dominó das equações e expliquei sobre a importância dos jogos no processo ensino aprendizagem. Durante algumas aulas seguintes os alunos realizaram as atividades da sequência de atividades e depois jogaram o dominó de equações do 2º grau.

No questionário final os alunos classificaram o jogo com ótimo, acharam o nível regular, e disseram que entenderam com mais facilidade o conteúdo de equações do 2º grau, acharam que é bem melhor aprender jogando e que as aulas

se tornaram mais interessante, e afirmaram que nunca tinham resolvido situações-problemas que envolviam equações do 2º grau.

Na questão dissertativa do questionário final com o seguinte questionamento: O que você achou do trabalho utilizando o domínio das equações como auxílio de aprendizagem para a resolução das atividades propostas? Os alunos responderam que se sentiram muito motivados e interessados no conteúdo, que as aulas se tornaram mais atrativas e assim conseguiram resolver as atividades propostas com mais tranquilidade.

Os resultados obtidos após a Implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica e a prática da Produção Didático-Pedagógica superou as expectativas, pois todo o processo foi desenvolvido com total participação e empenho dos alunos.

Foi possível observar que o trabalho com jogos nas aulas de Matemática, aumentou a motivação fazendo com que muitos alunos passassem a ver as aulas de Matemática como uma aula prazerosa, sem se focar nas dificuldades, desenvolvendo, assim, naturalmente o raciocínio lógico.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao analisar a Implementação do Projeto, tem se a convicção de que, enquanto recurso didático, os jogos matemáticos podem dar efetivas contribuições no processo de ensino-aprendizagem da matemática, auxiliando o trabalho do professor e despertando o interesse do aluno e, que se sentiram mais motivados a aprender e contribuíram seus conhecimentos de uma forma mais interativa e prazerosa, encontrando nas aulas de matemática a oportunidade de adquirir saberes, desenvolvimento do raciocínio lógico a interação e trabalho em grupo.

Uma contribuição muito valiosa durante este processo também foram as experiências e atividades realizadas pelos participantes do GTR (Grupo de Trabalho em Rede), na qual vários docentes puderam trocar experiências de situações de aprendizagem similares das apresentadas neste trabalho, além de contribuir com sugestões e informações que possibilitaram várias reflexões sobre nossa prática pedagógica.

Concluiu-se que as atividades que envolveram jogos tornam as aulas de matemática mais interativa e prazerosa, levando os alunos a se sentirem motivados a aprender, encontrando a oportunidade de adquirir saberes, desenvolver

habilidades de resolução de problemas e a interação em os trabalhos realizados em equipe.

Para finalizar, fizemos as considerações finais do projeto. Foi dada a oportunidade para que os alunos fizessem suas considerações. Eles relataram, dizendo que foi uma experiência inédita e que com certeza aprenderam muito com esse projeto. Afirmaram que as atividades ali desenvolvidas foram de grande importância para que pudessem aperfeiçoar as suas aprendizagens, gostariam de continuar participando de outros trabalhos semelhantes para aumentar seus conhecimentos matemáticos, achando que quem participou do projeto passou a ter uma visão diferenciada da matemática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** /Secretaria de Educação Fundamental. Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BATLLORI, Jorge. **Jogos para treinar o cérebro: desenvolvimento de habilidades, cognitivas e sociais** tradução de fina Iniguez.-9 ed.-São Paulo: Madras,2008.

BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. **A matemática através dos tempos. Tradução:** GOMIDE, E. F. e CASTRO, Helena. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

COSTA, J.R. **Teorema de Pitágoras**. Histórico, demonstrações e particularidades. In: Universidade: Ação e Interação. XV Seminário de Pesquisa. Guarapuava: Ed. Unicentro, 2003.

GIOVANNI & GIOVANNI José Ruy. **Matemática pensar e descobrir**. São Paulo: FTD, 1996.

GUELLI Oscar. **Contando a história da Matemática. História da Equação do 2º grau**. Editora Ática. São Paulo 1995.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino da matemática e materiais manipuláveis. In:LORENZATTO, S.(org). **O laboratório de ensino da Matemática na formação de professores**. São Paulo. Autores Associados. 2006.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. São Paulo: FDE, 1992.p.45-53.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – Matemática**. Curitiba: SEED, 2008.

PIAGET, J. Os procedimentos de educação moral. In: Macedo, L.(Org.) **Cinco estudos de educação moral**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996.

SANTOS Erika Machado; Nóbrega Fábio Augusto. **O Lúdico como motivação no processo da Matemática**. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernoexatas/article/view/298/263>. Acesso em: 04 de maio de 2014.

SELVA Regina Kelly; Dra. Camargo Mariza. **O Jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento.** Disponível em: [http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd\\_egem/fscommand/CC/CC\\_4.pdf](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_4.pdf). Acesso em: 04 de maio de 2014.

SMOLE, Kátia Stocco. DNIZ, Stela Milani **Jogos de matemática de 6º ao 9º ano.** Porto Alegre, Artmed, 2007.

STAREPRAVO, Ana Ruth. Jogos, desafios e descobertas: **O jogo e a Matemática no Ensino Fundamental.** -Curitiba: Renascer, 1999.

OLIVEIRA, M.L.C. **As estratégias adotadas pelos alunos na construção de modelos matemáticos.** Dissertação (mestrado em ensino, Filosofia e História das Ciências)-Universidade Federal da Bahia. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2007.

ORTIZ, Jesus Paredes. **Aproximação teórica à realidade do jogo.** In: MURCIA, Juan Antonio Moreno (Org.). **Aprendizagem através do jogo.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

VICENTE, Carlos Alberto. **Equações do 2º grau, sua História e Metodologias Aplicadas.** Produção Didático Pedagógica apresentado ao Programa de Desenvolvimento da Secretária de Estado da Educação do Paraná, 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1846->. Acesso em 01/11/2014.