

MOBILIZANDO E CONSTRUINDO SABERES COM JOGOS MATEMÁTICOS

Joalisson Bahia Santana
Universidade do Estado da Bahia – Campus II
joalissonbahia@hotmail.com

Felipe Henrique Santana da Silva
Universidade do Estado da Bahia – Campus II
felipehss446@gmail.com

Daniela Batista Santos
Universidade do Estado da Bahia – Campus II
dansantosd@yahoo.com.br

Felipe dos Santos Belon
Universidade do Estado da Bahia – Campus II
f.sobrenatural@hotmail.com

Cássio Lopes Carneiro
Universidade do Estado da Bahia – Campus II
cassiolopescoite@gmail.com

Antonia Natanayana Lima Mesquita
Universidade do Estado da Bahia – Campus II
natanayana@hotmail.com

Resumo:

No intuito de romper com um ensino mecânico que pauta a Matemática no paradigma do exercício o projeto “Matemática é Show” tem possibilitado ao licenciando em Matemática experiências lúdicas com recursos didáticos interessantes. Nesse sentido, socializamos uma vivência no referido projeto de modo a refletir sobre os jogos aplicados, analisando as potencialidades pedagógicas dos mesmos para a construção e/ou aperfeiçoamento de saberes matemáticos, bem como as contribuições do projeto supracitado para a formação dos discentes do Curso de Licenciatura em Matemática. Podemos inferir que o projeto foi bastante produtivo, tanto para os licenciandos, quanto para a comunidade presente, que conheceu um pouco mais de Matemática se divertindo e aprendendo com as atividades, mobilizando e construindo conceitos matemáticos. Destacamos também, a importância na formação dos futuros professores de Matemática que tiveram uma vivência singular de aprendizagem sobre a utilização de diferentes metodologias para o desenvolvimento de práxis contextualizada, dinâmica e interessante.

Palavras-chave: Jogos matemáticos; Ludicidade; Raciocínio lógico; Conceitos matemáticos; Formação.

1. Introdução

A Matemática é uma área de estudo capaz de desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, desenvolver a criatividade e a capacidade de solucionar problemas de situações do cotidiano. Mas como passar isso para os alunos que, em geral tem

um ensino mecânico e com aplicações diretas de fórmulas? Atualmente tem sido cada vez mais difícil manter a atenção dos alunos nas aulas com essa metodologia, principalmente, porque não percebem significado e relação entre os conteúdos trabalhados na escola com o seu cotidiano.

Dessa forma, como desenvolver essas potencialidades da Matemática nos discentes que enxergam a Matemática como algo incompreensível? Como recuperar a atenção deles para as aulas? Essas perguntas nos levam a importantes reflexões que permeiam desde a formação do professor, às ações políticas e de investimentos na Escola Pública.

Aqui nos limitaremos aos aspectos pedagógicos como uma possibilidade de diminuirmos as lacunas conceituais que distanciam o ensino escolar do cotidiano e as possibilidades de rompermos com o preconceito de que Matemática é difícil e complicada, mas que esta pode ser divertida, dinâmica e interessante.

Nesse sentido, acreditamos que o desenvolvimento de atividades lúdicas como jogos e desafios podem contribuir positivamente nessa tarefa, e concordamos com Lara (2003) quando afirma:

O desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do pensamento independente, bem como da capacidade de resolver problemas, só é possível através do ensino da Matemática se nos propusermos a realizar um trabalho que vá ao encontro da realidade do/a nosso/a aluno/a onde seja possível, através de diferentes recursos, propiciarmos um ambiente de construção do conhecimento. Entre tais recursos destaco os jogos (LARA, 2003, p. 21).

Podemos perceber que os jogos fazem com que o(a) aluno(a) crie estratégias de ação para uma melhor atuação como jogador(a), em que ele(a) tenha que criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema. Os jogos matemáticos são de grande importância para o desenvolvimento da criança, além de tornar a aula mais interessante e mais compreensível por parte dos alunos, deixando um pouco de lado a monotonia da aula tradicional de Matemática.

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa no processo de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático (SMOLE, 2007, p.12).

Sendo assim, os jogos proporcionam ao professor a oportunidade de diversificar suas aulas e com isso torná-las mais produtivas. Dentre os diversos tipos de jogos matemáticos,

destacamos os jogos de estratégia, pois eles têm grande capacidade de criar nas pessoas um pensamento alternativo, que busca diversas soluções para um único problema.

Assim, apresentamos as atividades desenvolvidas no projeto “Matemática é Show” que, entre seus objetivos, visa comemorar o Dia Nacional da Matemática – 06 de Maio, aprovado por Lei Federal 3482 em 2004, em homenagem a “Malba Tahan”, pseudônimo utilizado por Júlio César de Mello e Souza, educador, escritor e conferencista brasileiro de grande relevância para o desenvolvimento de um ensino de Matemática criativo e dinâmico.

Socializamos a experiência vivenciada a partir da aplicação dos jogos matemáticos utilizados no referido projeto, que objetivou melhorar a concepção das pessoas em relação à Matemática, mostrando que ela pode ser assimilada de uma maneira descontraída e prazerosa. Refletimos também sobre as potencialidades pedagógicas dos jogos para a construção e/ou aperfeiçoamento de saberes matemáticos, e sobre as contribuições do projeto em questão para a formação dos discentes do Curso de Licenciatura em Matemática.

Assim, apresentamos três jogos: O Ludo Matemático, o Eu Sei e o Jogo das Amazonas, que têm como principal objetivo o desenvolvimento do raciocínio lógico, de estratégia, das operações básicas da aritmética (adição e subtração) e de números inteiros.

Podemos dizer que a relevância do presente relato consiste em refletir sobre as potencialidades do trabalho com jogos para o Ensino de Matemática, a importância da articulação entre ensino, pesquisa e extensão para formação dos discentes de modo que experimentem atividades diferenciadas na sua graduação e possam construir uma bagagem teórica e prática que lhes permitam a construção de uma práxis que utilize a Matemática para a formação da cidadania. Assim, buscamos como suporte teórico: Grandó (2004), Brasil (1998), Antunes (2000), Lara (2013), dentre outros.

2. Jogos como recurso didático para o ensino de Matemática

A Educação Matemática tem fomentado importantes reflexões sobre o ensino de Matemática demonstrando a necessidade de mudanças efetivas na práxis docente, de modo que seja possível termos um ensino de Matemática escolar mais dinâmico e significativo.

Em conformidade com Fiorentini e Lorenzato (2006), compreendemos Educação Matemática como uma área das Ciências Sociais ou Humanas que estuda o ensino e a

aprendizagem da Matemática, de modo a integrar na prática pedagógica o conteúdo específico (a Matemática) com a construção do saber matemático escolar.

Segundo D'Ambrosio (1999), as práticas educativas, em especial da Matemática, se confundem com as raízes históricas da humanidade, entretanto, a maioria dos alunos não percebe relação com o seu cotidiano e em geral não gostam da referida disciplina caracterizando-a com complicada e difícil.

Nesse sentido, acreditamos que o jogo assume o caráter de um recurso didático que proporciona a construção do conhecimento de forma divertida e agradável.

[...] as habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir qual a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Dessa maneira verifica-se que o jogo possibilita situações de prazer e trás consigo a aprendizagem significativa nas aulas de matemática (SMOLE, 2007, p.11).

É notória a potencialidade pedagógica do jogo para a construção e/ou aperfeiçoamento de conceitos matemáticos, de modo a desafiar o aluno, instigando-o a criar estratégias para resolver um problema. Salientamos a importância do planejamento para que de fato os jogos sejam bem utilizados.

“Infelizmente, o professor frequentemente usa o material concreto de forma inadequada, como uma peça motivadora ocasional, ou pior, como demonstração feita por ele, em que o aluno é um mero espectador” (MENDES, 2009, p. 25). Destacamos que o uso de materiais concretos e/ou jogos não podem ser utilizados como ilustrações. É importante que o docente tenha objetivos bem definidos, conheça o recurso a ser utilizado, permita que os alunos se envolvam com a atividade e explore todas as possibilidades de construção de conhecimento que o recurso escolhido permite.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino de Matemática referendam a utilização dos jogos ressaltando que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (BRASIL, 1998, p.46).

O jogo no ensino de Matemática pode contribuir para que o aluno seja estimulado a resolver problemas que desafiem seus conhecimentos, e assim consiga aprender Matemática de forma divertida, rompendo com o paradigma do exercício, aplicações de fórmulas e regras mecânicas, contribuindo para um amadurecimento cognitivo do aluno. Para isso é indispensável o papel do professor na construção desse processo.

3. Conhecendo o Projeto Matemática é Show

O “Matemática é Show” é um projeto desenvolvido em uma Universidade do interior da Bahia, constituído de duas fases: uma voltada para a formação docente, com realização de uma palestra cujo tema está relacionado a Educação Matemática; a outra fase é a apresentação das atividades didáticas construídas pelos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática para a comunidade, que ocorreram em uma praça pública.

Iniciamos a construção das atividades nas reuniões da comissão organizadora do referido projeto, em que discutíamos sobre os objetivos e os requisitos para a apresentação dos trabalhos. Para isso, realizamos uma pesquisa sobre jogos envolvendo conteúdos matemáticos.

Prosseguimos com o estudo detalhado dos jogos, avaliando os conteúdos envolvidos, as potencialidades pedagógicas e as fragilidades dos mesmos, para que pudéssemos adaptar adequando-os a proposta do projeto. Para isso, todos os jogos foram experimentados pela equipe organizadora. Nessa fase, buscamos refletir sobre quais objetivos queríamos alcançar com cada um dos jogos, aplicando assim o que foi dito por Grandó (2004):

O jogo, em seu aspecto pedagógico, apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDO, 2004, p.26).

Com isto, entendemos que o professor, ao levar um jogo para a sala de aula, deve ter objetivos traçados, visando trabalhar os conteúdos de forma que haja uma melhor aprendizagem por parte de seus alunos. As atividades lúdicas não devem ser vistas como passatempo para os alunos, mais sim como um recurso fundamental e de grande importância para a construção do conhecimento. É através desses recursos que o aluno pode aprender por meio da investigação, experimentação e reflexão.

Após avaliação de todos os membros da comissão, foram selecionados os jogos que seriam colocados em exposição no projeto. Alguns dos jogos selecionados foram modificados para atender as necessidades e ao ambiente do projeto, com o intuito de torná-los mais atraentes e compreensíveis por parte das pessoas que visitariam os estandes. Em seguida, providenciamos os materiais necessários e produzimos os jogos. Prosseguimos com a construção e fizemos uma reavaliação verificando se estava tudo em ordem antes da apresentação ao público.

Trabalhamos também com o desenvolvimento de duas peças teatrais intituladas de “Conto dos Cinco Discos” e “Conto dos Pães”, baseadas no livro “O Homem que Calculava” de Malba Tahan. Segundo os PCN, o teatro desempenha um papel muito importante na apresentação do conhecimento, pois, através do mesmo, a criança pode ter um encontro com outras realidades e culturas, proporcionando o desenvolvimento da sua criatividade, concentração, percepção, trabalho em grupo, entre outros.

O teatro tem como fundamento a experiência de vida: idéias, conhecimentos e sentimento. (...) O teatro, no processo de formação da criança, cumpre não só função integradora, mas dá oportunidade para que ela se aproprie crítica e construtivamente dos conteúdos sociais e culturais de sua comunidade mediante trocas com os seus grupos. No dinamismo da experimentação, da fluência criativa propiciada pela liberdade e segurança, a criança pode transitar livremente por todas as emergências internas integrando imaginação, percepção, emoção, intuição, memória e raciocínio (BRASIL, 1997, p.57).

A peça teatral cria um ambiente bastante favorável ao aprendizado, pois, ela é capaz de prender a atenção do público, de despertar seu interesse e sua curiosidade, e também de passar conhecimentos de forma espontânea e divertida. Através dessas apresentações teatrais, foi possível atrair a atenção do público evidenciando a aplicação direta de raciocínio lógico, de conhecimentos matemáticos tais como: adição, subtração e divisão para a resolução de problemas no cotidiano.



As apresentações teatrais foram atividades interessantes e divertidas. De forma descontraída contamos histórias envolvendo conhecimentos matemáticos. As mesmas foram tão proveitosas e atraentes, que reapresentamos em outros eventos desenvolvidos no Curso.

3.1. Jogos Apresentados

Apresentamos aqui os jogos aplicados no projeto: O Ludo Matemático, o Eu Sei e o Jogo das Amazonas. Faremos uma reflexão dos objetivos e potencialidades dos mesmos para o ensino de Matemática.

3.1.1. Jogo do Ludo Matemático

Ludo é o nome utilizado em português para uma versão do jogo indiano Pachisi, um jogo de corrida para dois a quatro jogadores. Cada jogador possui dois peões na casa inicial. O objetivo do jogo é ser o primeiro que, partindo de uma casa de origem, chega com os peões à casa final. Para isso, deve-se dar a volta inteira no tabuleiro e chegar antes dos adversários.

Cada jogador por sua vez lança os dados, e faz avançar um dos seus cavalos em jogo, de acordo com a soma dos números das faces voltadas para cima. Se a soma for um número ímpar, o jogador pode colocar em jogo um cavalo que esteja na casa inicial ou fazer avançar um cavalo. Se a soma for dois ou doze, o jogador poderá lançar o dado novamente. Não é permitido mais do que um cavalo em cada casa. Caso um cavalo venha a ocupar uma casa ocupada por um cavalo de outro jogador, o cavalo original regressará à casa inicial, é o chamado "comer". É proibido "comer" o adversário que está na casa de saída.

Quando dois peões de uma mesma cor se encontram em uma mesma casa, forma-se uma torre, tendo outro peão de ocupar esta casa. Uma vez formada, a torre só poderá ser comida por outra torre, mandando os dois peões para a casa inicial. Não havendo outra torre, e lançando o dado, o jogador deverá desfazer a torre, caminhando somente com um dos peões.

O objetivo do jogo é ser o primeiro a chegar com os dois cavalos nos marcadores, desde uma casa de origem à casa final. Para isso, deve-se dar a volta inteira no tabuleiro e chegar antes que os adversários.

Materiais necessários: Tabuleiro com o percurso do jogo; 2 dados numéricos; 8 peças (cavalos), sendo 2 de cada cor.

Destacamos que fizemos alterações na proposta inicial, como por exemplo, diminuimos o tabuleiro para que este tivesse um tempo menor na sua execução, tendo em vista que para o projeto, damos preferência a jogos mais dinâmicos e rápidos.



Figura 2 - Tabuleiro do Ludo Matemático.
Fonte: Foto do autor.

No jogo do Ludo Matemático, são abordados os conceitos de número par e número ímpar, operação de adição com números naturais, probabilidade, além da concentração e a elaboração de estratégias. Esse jogo foi muito bem visto pelos visitantes. Eles ficaram fascinados com a elaboração do tabuleiro. A cada jogada, os participantes desenvolviam estratégias diferentes para vencer.

Ressaltamos que de modo geral os alunos desenvolviam duas estratégias, a de levar as peças juntas até o final do percurso, ou a de levar as peças de uma em uma. Foi um jogo muito atrativo, pois, a situação do jogo mudava de uma hora para outra. Quem estava atrás poderia assumir a dianteira da corrida facilmente, o que despertava ainda mais o interesse e a animação dos alunos.

3.1.2. Jogo das Amazonas

O Jogo das Amazonas é jogado por duas pessoas em um tabuleiro quadriculado com objetos (setas) que equivalem ao número de quadrantes no tabuleiro, sendo que cada jogador controla quatro peças (amazonas).

Os jogadores se revezam deslocando a amazonas no tabuleiro com o mesmo movimento da rainha no xadrez, para frente, para traz, para a direita, para a esquerda, e também nas diagonais. Assim que a amazona chega a uma casa, ela atira uma seta em outra casa usando outro movimento de rainha. A casa atingida fica para sempre indisponível para ambos os jogadores. Não se pode sequer saltar sobre ela com a amazona, só é permitido atirar

as setas. Não há capturas. Como em cada jogada desaparece uma casa do tabuleiro, o jogo tem de acabar. Perde quem for privado de movimentos legais.

Materiais necessários: Tabuleiro quadriculado de forma e tamanho que se quiser (pode ser um tabuleiro de xadrez ou damas, mas normalmente usa-se um tabuleiro 10×10); 8 peças iguais (as amazonas), 4 de uma cor e 4 de outra; Peças (setas) compatíveis com a quantidade de casas do tabuleiro.



Figura 3 – Tabuleiro do Jogo das Amazonas.
Fonte: Foto do autor.

No jogo das Amazonas, trabalhamos com o aluno a sua concentração, capacidade de desenvolver estratégias e procurar diversas soluções para determinado problema. Durante a apresentação desse jogo, notamos que os alunos ficaram bastante interessados. Enquanto jogavam, eles buscavam criar a melhor estratégia possível para prender as peças do seu oponente.

3.1.3. Jogo Eu Sei

Para o Jogo Eu Sei, devemos ter a participação de três pessoas, as quais ocupam as funções de: um juiz e dois jogadores. O juiz divide as cartas em dois montes com a mesma quantidade. Cada jogador embaralha as cartas sem olhar. Os dois jogadores que receberam suas cartas sentam-se um em frente ao outro, cada um segurando seu monte de cartas viradas para baixo. O juiz fica de frente para os outros dois, de modo que possa ver seus rostos. Ao sinal do juiz, os dois jogadores pegam a carta de cima de seus respectivos montes, simultaneamente, segurando-as perto de seus rostos de uma maneira que possam ver somente a carta do adversário.

O juiz usa os dois números à mostra, anuncia o produto e pergunta: quem sabe as cartas? Cada jogador tenta deduzir o número de sua própria carta analisando a carta do outro. O jogador que gritar primeiro “Eu sei!” e disser o número correto, pega as duas cartas. O jogo acaba quando acabarem as cartas e ganha o jogador que, ao final, tiver mais cartas.

Materiais necessários: para cada jogador, são necessárias 18 cartas numeradas de -8 a +8, sendo duas com o número zero.



Figura 4 - Cartas do Jogo Eu Sei.
Fonte: Foto do autor.

Nesse jogo, foram trabalhadas multiplicação e divisão com números inteiros. Inferimos que foi uma atividade muito proveitosa, pois, os alunos ficavam muito animados para descobrir o número que eles estavam segurando. Inicialmente os participantes demoravam a responder, mas durante o jogo acabaram desenvolvendo alguma estratégia. Alguns deles respondiam por saberem as sequências da tabuada. Alguns faziam a operação inversa da multiplicação, ou seja, dividiam o resultado pelo valor do cartão do seu oponente e acabavam descobrindo o valor do seu cartão.

No âmbito da Matemática, o jogo permite que o aluno utilize os seus conhecimentos em experiências diárias. Como a organização relaciona as ideias para torna-las mais significativas, isso facilita a associação de conhecimentos anteriores e atuais, evitando a memorização, o que permite lidar com diversas áreas de informação a qualquer momento (MENEZES, 2013, p. 213-214).

Nessa perspectiva, com os jogos apresentados buscamos valorizar os conhecimentos prévios dos alunos e da comunidade em geral, pois os estandes do projeto foram visitados por pessoas de todas as idades, desde os estudantes da rede pública e particular, até os adultos que os acompanhavam ou que passavam pela praça, de modo que pudessem mobilizar e/ou construir outros saberes matemáticos.

“[...] aprender a valorizar o raciocínio lógico e argumentativo torna-se um dos objetivos da Educação Matemática, ou seja, despertar no aluno o hábito de fazer uso de seu raciocínio e de cultivar o gosto pela resolução de problemas [...]” (PAIS, 2011, p. 35). Nessa perspectiva, podemos afirmar que os jogos desenvolvidos foram significativos, dinâmicos e

uma interessante oportunidade de aprender Matemática e estimular o raciocínio lógico de forma lúdica.

4. Considerações Finais

Ao refletir sobre os objetivos propostos para o Projeto “Matemática é Show” compreendemos que esses foram superados, uma vez que, além da participação dos alunos, percebemos o interesse dos professores da rede básica em levar os jogos para a sala de aula, interrogando sobre os assuntos que poderiam ser abordados com os mesmos, em que fase da aprendizagem o jogo deve ser aplicado, e outras perguntas referentes à utilização destes no ambiente escolar.

Destacamos que todos os jogos apresentam um baixo custo financeiro e podem ser construídos com materiais didáticos básicos e/ou reciclável, tais como: isopor, papel madeira, piloto, cartolina, tinta, dados, tampinhas, dentre outros que são fáceis de serem encontrados. Esse fator é importante para que o professor tenha condições de reproduzir os materiais em quantidade para ser utilizado na sua práxis. Por isso mesmo, quando éramos questionados a respeito, explicávamos e entregávamos um folder contendo as informações necessárias para a construção e utilização dos jogos.

No momento em que as pessoas brincavam com os jogos de estratégia, foi possível perceber que as crianças entre 6 e 10 anos jogavam as peças de modo aleatório sem nenhum tipo de estratégia, enquanto que as crianças de mais idade e os adultos buscaram desenvolver um tipo de estratégia para vencer o outro jogador.

Apesar de todas as dificuldades com a elaboração do projeto, o objetivo de mostrar a população que a Matemática pode ser divertida foi alcançado. Acreditamos que através desse projeto, as pessoas puderam ver a Matemática de um modo diferente, abandonando aquele preconceito de que a Matemática é muito complicada, e perceber que podem exercitar conceitos básicos de forma lúdica.

Assim, destacamos a importância de projetos como esse, que articulam teoria e prática, e permite ao licenciando a vivência em atividades singulares e enriquecedoras, tanto para a população que aprendeu com os jogos, quanto para nós os aplicadores que pudemos conciliar o saber ao fazer; além de termos um momento de convívio com crianças e adolescentes o que nos proporciona um belo aprendizado como futuros professores.

Referência

ANTUNES, Celso. *O jogo e o brinquedo na escola*. In: SANTOS, Marli Pires dos. (org). *Brinquedoteca a criança, o adulto e o lúdico*. 7. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura/ Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: arte*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

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

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática da teoria a prática*. 9ª ed. São Paulo: Papirus, 1996.

FIORENTINI, Dario & LORENZATO, Sergio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. São Paulo: Autores Associados, 2006.

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

LARA, Isabel Cristina Machado de. *Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série*. São Paulo: Rêspel, 2003.

MENDES, Iran Abreu. *Matemática e investigações em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MENEZES, Josinalva Estacio. *Potencialidades de aprendizagem lúdicas com o cálculo Plus*. In: SÁ, Antônio Villar Marques de. (org). *Ludicidade e suas interfaces*. Brasília: Liber Livro, 2013.

PAIS, Luiz Carlos. *Didática da Matemática: uma influência da didática francesa*. 3. Ed. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2011.

SMOLE, Kátia Smole, DINIZ, Maria Ignez, CÂNDIDO. *Jogos de Matemática de 1º ao 5º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007a. (Série Cadernos do Mathema - Ensino Fundamental).

SMOLE, Kátia Smole, DINIZ, Maria Ignez, CÂNDIDO. *Jogos de Matemática de 6º a 9º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007b. (Série Cadernos do Mathema-Ensino Fundamental).