

# OS MATERIAIS DIDÁTICOS COMO UMA ALTERNATIVA METODOLÓGICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Fabíola da Cruz Martins (1); Fabiana Martins de Freitas (2)

(Universidade Estadual da Paraíba – *fabiolaa--@hotmail.com* (1); Universidade Estadual da Paraíba - *fabiana--17@hotmail.com* (2))

**Resumo:** O presente artigo tem como objetivo principal reconhecer o material didático como uma alternativa significativa para os professores dos anos iniciais ensinar Matemática. O interesse pela temática surgiu a partir do contexto escolar atual, em que fica evidente a insatisfação e o desinteresse dos alunos em aulas tradicionais, como também pela necessidade de alternativas metodológicas, para a disciplina de matemática, para os professores que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental. Sabe-se que temos muitos professores que ainda não têm o conhecimento de certas alternativas metodológicas, tal como os jogos e suas potencialidades, as ferramentas tecnológicas, os materiais didáticos, uma vez que, trazem essa carência de sua formação. Alguns professores até tem o conhecimento das alternativas, porém não sabem como aplicá-las, pois também trazem essa carência de sua formação. Diante disso, o presente artigo busca preencher essas lacunas, apresentando concepções teóricas e alternativas que podem ser utilizadas na prática. O percurso metodológico deste trabalho começou inicialmente com um levantamento bibliográfico, trazendo as orientações para o ensino da Matemática no sistema curricular brasileiro e concepções de autores em relação ao uso de material didático no ensino da matemática. Em seguida, unimos algumas alternativas de materiais didáticos, que contemplem as orientações dispostas nos documentos oficiais e as concepções contempladas neste trabalho, tais como Caillois (1967), Brougere (1995, 1997), Lorenzato (2009), Lopes (2001), Ponte (2002) e Silva (2005). Fica evidente as inúmeras contribuições do material didático no ensino da matemática, desse modo, buscamos promover nos professores reflexões quanto a utilização dessas ferramentas em suas metodologias de ensino e assim, minimizar as dificuldades existentes.

**Palavras-chaves:** Jogos; Ensino da matemática; Anos iniciais.

## 1. INTRODUÇÃO

A concepção de Matemática como uma disciplina difícil, desinteressante e desmotivadora é um estereótipo existente há muito tempo. Esse é um paradigma criado por muitos alunos e, muitas vezes, considerado também, por alguns professores, uma vez que, culturalmente a Matemática é considerada como uma disciplina para *poucos*, para os que têm o *dom*, para os que têm afinidade.

Além disso, no contexto escolar atual, temos evidente alunos cada vez mais insatisfeitos, de uma maneira geral, sobretudo quando diz respeito a aulas tradicionais, principalmente na Matemática, disciplina essa caracterizada por sua abstração. Outro fator que também podemos levar em consideração em relação ao desinteresse pela escola e pela matemática é o crescente desenvolvimento tecnológico, o qual, cada vez vem ganhando seu espaço e tomando conta de toda a atenção das pessoas, assim, com os alunos, isto não é diferente. Os alunos estão cada vez mais elétricos, prender sua atenção não é uma tarefa fácil, porém é fundamental.

Assim, consideramos este trabalho de extrema relevância, visto que existem grandes desafios e dificuldades no ensino da matemática nos anos iniciais, como também, ainda existem muitos professores que não tem conhecimento de alternativas que dinamizem e facilitem este ensino. Desse modo, fica justificada a importância deste trabalho, uma vez que, a partir dele, muitos professores poderão ter acesso a alternativas metodológicas, como também, refletir sobre as mesmas e buscar outras ferramentas que possam tornar o ensino da matemática mais prazeroso e que proporcione ao aluno uma aprendizagem significativa.

Sabemos que existem diversos fatores que contribuem para o fracasso escolar, a exemplo o contexto familiar, cultural, social e político que o aluno estar inserido, diante disso, fica perceptível os inúmeros desafios que o professor precisa enfrentar em sua prática. Assim, reconhecemos a necessidade de utilização de alternativas em sala de aula, que possam minimizar as lacunas existentes e ao mesmo tempo que sejam capazes de atrair o olhar dos alunos.

Contudo, para que sejam incorporadas às práticas pedagógicas alternativas que tenham este intuito, precisamos, antes de tudo, que o professor tenha o conhecimento de ferramentas apropriadas e saibam utilizá-las de maneira que facilite o processo de ensino-aprendizagem.

Porém, muitos professores não têm o conhecimento de tais alternativas metodológicas, tal como os jogos e suas potencialidades, as ferramentas tecnológicas, os materiais didáticos, uma vez que trazem essa carência de sua formação, alguns até tem o conhecimento das alternativas, entretanto não sabem como aplicá-las.

De acordo com Ponte (2002) os saberes do professor devem incluir os objetos de ensino, ou seja, os conceitos definidos para a escolaridade na qual ele irá atuar, mas devem ir além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, articulação com outros conhecimentos e tratamento didático, ampliando assim seu conhecimento da área.

Muito se discute sobre a utilização de material didático, tal como os jogos, porém pouco se vê na prática. Na internet, por exemplo, podemos encontrar muitas opções, mas ainda existe essa carência no meio científico dos jogos em si, do passo a passo, como utilizar, como fazer, qual o objetivo dele, entre outras necessidades. Pois o material por si só ele não cumpre o objetivo, é necessário que para a utilização haja um conhecimento de todas as suas potencialidades.

Segundo Silva (2005):

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento

nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente (SILVA, 2005, p. 26).

Diante disso, o presente artigo trás orientações para o ensino da matemática nos anos iniciais, apresenta um levantamento bibliográfico sobre o uso de material didático e proporciona alguns tipos de materiais que podem ser utilizados no ensino da matemática e assim, objetiva reconhecer o material didático como uma alternativa significativa para os professores dos anos iniciais do ensino de Matemática.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Para compreendermos o material didático, como uma estratégia alternativa no ensino da matemática nos anos iniciais, faz-se necessário uma análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), uma vez que estes são os documentos oficiais que norteiam o ensino das series iniciais.

Os PCN consistem em um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental, seu processo de elaboração deu-se início a partir da análise de propostas curriculares de estados e municípios brasileiros, dos currículos oficiais, do contato com informações relativas a experiências de outros países, de pesquisas nacionais e internacionais, dados estatísticos sobre desempenho de alunos do ensino fundamental, experiências de sala de aula apresentadas em encontros, seminários e publicações. Assim, os Parâmetros destacam:

O nosso objetivo é contribuir, de forma relevante, para que profundas e imprescindíveis transformações, há muito desejada, se façam no panorama educacional brasileiro, e posicionar você, professor, como o principal agente nessa grande empreitada (BRASIL, 1997, p.7).

Os PCN são compostos por uma coleção de 10 volumes, sendo o primeiro uma introdução e os seis próximos referentes às áreas de conhecimento, com destaque aos três últimos por se referirem aos temas transversais. Para o embasamento desse estudo tratamos apenas do volume 3 – PCN de Matemática, no qual é considerado um instrumento que busca solucionar os problemas enfrentados no ensino da Matemática.

Vale salientarmos que a nomenclatura *ciclos*, como utilizam os PCN ao se referirem às séries do ensino fundamental não é mais utilizada. De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 3, de 03/08/2005, em seu Art. 2º, o ensino fundamental passou a ser chamado de anos iniciais, se referindo do 1º ao 5º ano.

De acordo com os mesmos, os objetivos de Matemática para o primeiro ciclo são os seguintes:

- Construir o significado do número natural a partir de seus diferentes usos no contexto social, explorando situações-problema que envolvam contagens, medidas e códigos numéricos.
- Interpretar e produzir escritas numéricas, levantando hipóteses sobre elas, com base na observação de regularidades, utilizando-se da linguagem oral, de registros informais e da linguagem matemática.
- Resolver situações-problema e construir, a partir delas, os significados das operações fundamentais, buscando reconhecer que uma mesma operação está relacionada a problemas diferentes e um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações.
- Desenvolver procedimentos de cálculo — mental, escrito, exato, aproximado — pela observação de regularidades e de propriedades das operações e pela antecipação e verificação de resultados.
- Refletir sobre a grandeza numérica, utilizando a calculadora como instrumento para produzir e analisar escritas.
- Estabelecer pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada.
- Perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, identificando formas tridimensionais ou bidimensionais, em situações que envolvam descrições orais, construções e representações.
- Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.
- Utilizar informações sobre tempo e temperatura.
- Utilizar instrumentos de medida, usuais ou não, estimar resultados e expressá-los por meio de representações não necessariamente convencionais.
- Identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas.

Enquanto, o PNAIC é um compromisso formal assumido entre Governo Federal, Distrito Federal, Estados, Municípios e sociedade de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os 8 anos de idade, ao final do 3º ano do ensino fundamental. Para a alfabetização Matemática o material é disposto em oito cadernos de formação, juntando-se a estes cadernos têm mais dois

cadernos de referência (um de Educação inclusiva e outro de educação matemática do campo) e um de jogos.

O caderno de jogos está articulado aos objetivos destacados pelos PCN, citados acima, eles abordam os seguintes eixos: Números e Operações, Pensamento algébrico, Geometria, Grandezas e Medidas e Educação Estatística. Com este caderno, espera-se “proporcionar ao professor um amplo leque de opções para a incorporação do lúdico no planejamento, práticas e avaliação em sala de aula” (BRASIL, 2014, p. 18).

## 2.1 O USO DE MATERIAL DIDÁTICO

Estudos de Lorenzato (2009) unem concepções referentes ao apoio visual como facilitador da aprendizagem. Como resultado de seus estudos, ele percebeu que cada educador, ao seu modo, reconheceu que a ação do indivíduo sobre o objeto é básica para a aprendizagem. Trazendo isso para a sala de aula, fica evidente o papel fundamental que o material didático pode desempenhar na aprendizagem.

Nessa perspectiva, consideramos os materiais didáticos, no caso os materiais concretos, como ferramenta significativa no processo de ensino-aprendizagem, pois entendemos que nas séries iniciais para os alunos abstraírem é preciso partir do concreto.

É caracterizado como material didático qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem, sejam eles jogos, computadores, material impresso, material concreto, dentre outros. Ao tratar de jogos:

É muito mais eficiente aprender por meio de jogos e, isso é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si, possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo, e a confecção dos próprios jogos é ainda muito mais emocionante do que apenas jogar (LOPES, 2001, p. 23).

Os materiais didáticos podem desempenhar várias funções, desde a introdução do conteúdo ao auxílio da memorização de resultados, dependendo do objetivo do professor na escolha do material.

Vale salientarmos que a atuação do professor é determinante. Por isso, é importante que o professor saiba utilizar o material didático, pois assim como nas demais profissões, é necessário que o professor tenha conhecimentos específicos sobre o seu objeto de trabalho. O material didático precisa ser corretamente empregado, isto é, é preciso conhecer o porquê, o como e o quando colocá-lo em cena. Caso contrário, o material didático pode ser ineficaz ou até prejudicial à aprendizagem.

Nesse sentido, Lorenzato (2009) ressalta:

O Material didático nunca ultrapassa a categoria de meio auxiliar de ensino, de alternativa metodológica a disposição do professor e do aluno, e, como tal, o Material didático não é garantia de um bom ensino, nem de uma aprendizagem significativa e não substitui o professor (LORENZATO, 2009, p. 18).

Lorenzato (2009) observa ainda a respeito da existência de muitas críticas referentes ao uso do material didático, uma vez que muitos professores o veem como um atraso ao ensino. Diante dessas críticas, o autor argumenta que a utilização do material didático pode inicialmente tornar o ensino mais lento, mas em seguida, graças à compreensão adquirida pelo aluno, o ritmo aumentará e o tempo gasto no início será, de longe, recompensado em quantidade e qualidade.

Diante dessas críticas, fica claro que muitos valorizam o ensino e não a aprendizagem, porém essas duas coisas precisam ocorrer simultaneamente, já que se não houver aprendizagem, não podemos considerar que houve ensino.

Dentre tantos fatores que evidenciam a importância da presença do material didático em sala de aula, decorre a necessidade de as escolas possuírem laboratórios de ensino dotados de materiais didáticos. Assim como nas demais profissões, é importante que o professor de Matemática tenha seu local apropriado para desempenhar seu trabalho, uma vez que o desempenho de todo profissional depende também dos ambientes e dos instrumentos disponíveis (LORENZATO, 2009).

Também é necessário que se haja uma formação continuada dos professores, que direcionem reflexões teórico-pedagógicas sobre a utilização dos materiais didáticos, para que eles não sejam usados por usar, pois nenhum material é válido por si só.

### **3. METODOLOGIA**

Esse trabalho tem como objetivo refletir sobre concepções que evidenciem o material didático como uma alternativa significativa para os professores dos anos iniciais ensinarem Matemática, como também apresentar alguns jogos e materiais didáticos para esse fim.

Para o alcance desses objetivos realizamos inicialmente uma pesquisa bibliográfica, uma vez que este tipo de pesquisa:

Permite compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto à de campo (documentação direta) exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar. A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o primeiro passo de toda pesquisa científica (LAKATOS, 1992, p. 44).





Diante disto, iniciamos trazendo as orientações dos documentos oficiais - PCN (1997, 1998) e PNAIC (2014) - para o ensino da matemática nos anos iniciais e um levantamento bibliográfico abordando importantes concepções sobre o uso de material didático.

Tais orientações e levantamento bibliográfico foram realizados utilizando as oito fases orientadas por Lakatos (1992) para a realização de uma Pesquisa Bibliográfica: a) Escolha do tema; b) Elaboração do plano de trabalho; c) Identificação; d) Localização; e) Compilação; f) Fichamento; g) Análise e interpretação; h) Redação.

Por fim, unimos algumas alternativas de materiais didáticos, que contemplem as orientações dispostas nos documentos oficiais e as concepções contempladas neste trabalho, tais como Caillois (1967), Brougere (1995,1997), Lorenzato (2009), Lopes (2001), Ponte (2002) e Silva (2005). Tais materiais podem ser confeccionados e levados para a sala de aula no intuito de auxiliar os professores dos anos iniciais no ensino da matemática.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 MATERIAIS DIDÁTICOS

A partir das contribuições de Caillois (1967) e de Brougere (1995,1997) compreendemos que para uma atividade ser considerada um jogo é necessário que ela tenha alguns elementos: uma base simbólica, regras, jogadores, um investimento / risco e incerteza inicial quanto aos resultados. Diante destas considerações, apresentamos a seguir alguns materiais didáticos que podem ser utilizados em sala de aula como uma potencial alternativa metodológica.

O jogo trilha da divisão (figura 1) pode ser trabalhado nos anos iniciais, como também pode ser adaptado aos outros anos de escolaridade.



Figura 1: Jogo trilha da divisão  
Fonte: Própria



Ele funciona da seguinte forma: O aluno joga o dado e caminha na trilha de acordo com a numeração do dado, em determinadas casas temos situações problemas relacionadas ao conteúdo trabalhado e para dinamizar um pouco mais, em algumas casas, temos desafios.

O jogo de boliche (figura 2) é uma alternativa para desenvolver ideia de agrupamento e soma. A partir das estratégias criadas pelos alunos no momento do jogo é possível que eles desenvolvam a noção de *maior que* e *menor que*.



Figura 2: Jogo de Boliche  
Fonte: Própria

O jogo da memória geométrica (figura 3) tem o intuito de proporcionar a assimilação e a memorização do nome de cada uma das formas. Funciona da seguinte forma: com todas as peças reviradas para baixo o participante retira duas cartas com o objetivo de retirar uma carta com o nome correspondente ao nome da figura retirada na outra carta. Vence o jogo o participante que formar mais pares de cartas



Figura 3: Jogo da memória geométrica.  
Fonte: Própria





Bastante conhecido, o Tangram (figura 4) é um quebra cabeça chinês, a partir de sua utilização os alunos podem interagir entre si e com todas as formas geométricas trabalhadas. As figuras ao lado do quebra-cabeça são alternativas para o trabalho com o Tangram, em que o professor pode entrega-las para a turma e desafiar que sejam montadas

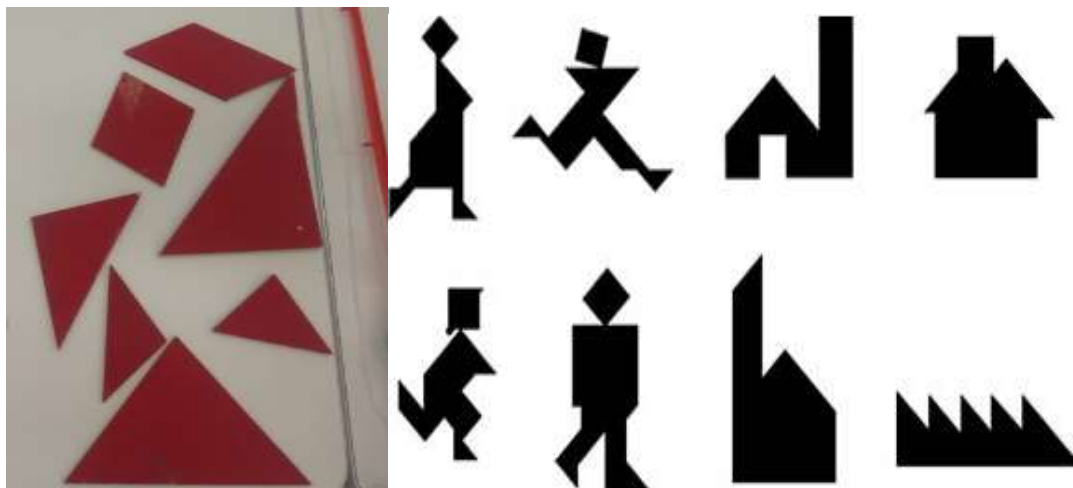


Figura 4: Tangram  
Fonte: Própria

O jogo da pescaria (figura 5) funciona da seguinte forma: o participante retira da caixa surpresa o desafio a ser pescado. De acordo com o que pede o desafio o participante tentar pescar. Ao pescar o “peixe” correto o participante vence e ganha um brinde previamente preparado pelo professor.



Figura 5: Jogo da Pescaria  
Fonte: Própria



O jogo do encaixe das formas geométricas (figura 6) tem como objetivo conhecer as características de cada uma das formas geométrica básicas. E funciona da seguinte maneira: cada participante recebe um tabuleiro e decide quem começa o Jogo. O participante lança o dado e encaixa em seu tabuleiro a forma geométrica correspondente a sorteada no dado. Vence o jogo o participante que preencher primeiro o seu tabuleiro.



Figura 6: Encaixe das formas geométricas  
Fonte: Própria

Já o jogo reconhecendo as figuras (figura 7) tem como objetivo conhecer as características de cada uma das formas geométrica básicas. E funciona da seguinte maneira: O professor seleciona imagens atrativas, de acordo com a realidade da turma, e pede para que identifique as formas geométricas em cada imagem. São exemplos de imagens: pizza, barco, carro, relógio, etc. Vence o jogo o participante que identificar maior quantidade de formas geométricas.



Figura 7: Reconhecendo as formas geométricas  
Fonte: Própria

E por fim, o jogo dominó geométrico (figura 8) tem como objetivo conhecer e aprender a diferenciar formas básicas, levando em consideração a quantidade de lados de cada forma.



Figura 8: Dominó Geométrico  
Fonte: Própria

Esse jogo pode ser aplicado ao final do conteúdo em que o aluno tem aprendido as formas geométricas, e assim, possibilitar que o aluno aperfeiçoe os conteúdos estudados.

Dado o exposto, compreendemos que os materiais apresentados contemplam a perspectiva de Caillois (1967), Brougere (1995,1997), Lorenzato (2009), Lopes (2001), Ponte (2002) e Silva (2005), sendo potenciais alternativas metodológicas, que podem ser utilizadas como ferramentas para auxiliar os professores dos anos iniciais do ensino fundamental no ensino da Matemática.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do que foi mencionado, fica claro as inúmeras possibilidades para utilizar o lúdico em sala de aula, como também é evidente que são muitos os benefícios trazidos pelo uso dos materiais didáticos no ensino da Matemática. Contudo, é preciso que o professor conheça as ferramentas que tem à sua disposição se quiser que o aprendizado aconteça de fato.

Assim, acreditamos que a incorporação dos jogos à prática metodológica cumpre seu papel no processo de ensino-aprendizagem, quando trabalhada segundo as orientações dos documentos oficiais, tais como os (1997, 1998) e o PNAIC (2014). A partir deste trabalho, esperamos poder contribuir com os educadores e pesquisadores, com reflexões quanto à utilização de jogos no ensino da matemática nos iniciais do ensino fundamental. Pois, o uso dos materiais didáticos na sala de aula está além de disponibilizar tais recursos, ele implica agrupar método e metodologia na busca de um ensino-aprendizagem significativo.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ampliação do ensino fundamental para nove anos: 3º relatório do programa / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, 2006.

Brasil. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa: apresentação / Ministério da educação, Secretaria de Educação Básica, diretoria de apoio à gestão educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BROUGÈRE, G. Jogo e Educação. Porto Alegre: Artmed, 1997.

CAILLOIS, R. Les jeux et les hommes. Paris: Gallimard, 1967.

LAKATOS, Maria Eva. MARCONI, Maria de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico /4 ed- São Paulo. Revista e Ampliada. Atlas, 1992.

LOPES, M. G. Jogos na Educação: criar, fazer e jogar. 4º Edição revista, São Paulo: Cortez, 2001.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2009.

PONTE, João Pedro da. A vertente profissional da formação inicial de professores de Matemática. Educação Matemática em Revista, p.3-8, 2002. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(SBEM\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(SBEM).pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2017.

SILVA, M. S. Clube de matemática: jogos educativos. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.