A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO COM JOGOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO DAS CRIANÇAS

ELINEIDE VASQUES GUEDES

RESUMO:

Por diversas vezes, notamos um número crescente de alunos que demonstram dificuldade de aprendizagem em Matemática e nós nos questionamos sobre o porquê disto. Talvez, estas dificuldades decorram de dúvidas que ainda não foram resolvidas, da postura de recusa por parte do aluno mediante as atividades propostas ou, mesmo, frente à cultura geral disseminada de que a Matemática é uma disciplina difícil. A prática educativa pressupõe planejamento, ou seja, é de caráter intencional. Nesse sentido, se a intenção é a apropriação de conteúdos que colaborem para o desenvolvimento do uma postura investigativa, que façam com que os alunos consigam refletir, propor soluções para problemas e questões atuais, de forma a trabalhar e cooperar socialmente, as decisões sobre o que queremos ensinar e como isso ocorrerá, são de extrema importância. Deste modo, nós, como professores, temos que ter a consciência do que estamos ensinando, da forma como lecionamos e o que queremos que os alunos alcancem, enfim, que objetivos almejamos. Nesse contexto, abordaremos como hipótese que um dos caminhos possível para a efetiva superação das barreiras no processo de ensino-aprendizagem de Matemática pode ser o uso de jogos sob uma abordagem lúdica.

Palavras-chave: Matemática; Desenvolvimento; Jogos, raciocínio.

Introdução

A origem dos jogos remonta à Antiguidade, quando apresentava funções ritualístico-religiosas, sociais, comemorativas. Mesmo os jogos hoje considerados infantis (pipa, amarelinha, bola, corda etc.) estiveram presentes nas diversas culturas e são ligados, até hoje, ao sagrado.

Os jogos, brinquedos e brincadeiras na atualidade oferecem situações de aprendizagens interessantes, dentro de um contexto rico em significados para as crianças. Promovem, também, a interação entre os participantes, permitindo o confronto de percepções e esquemas, comparações, troca de informações e pontos de vista, modificação de conceitos e conhecimentos prévios. Possibilitam, ainda, o desenvolvimento da capacidade de adaptação – já que quem joga vê-se obrigado a adaptar-se e a refletir constantemente em situações problemas. Também promovem a aprendizagem de muitos conteúdos referentes às atitudes, normas e valores, numa escala micro, porém rica e significativa.

Numa situação de jogo, a criança se utiliza de tudo o que sabe para resolver os problemas que são colocados. Por exemplo, num jogo de esconde-esconde, ela precisa pensar na estratégia que lhe facilitará chegar mais rápido no pique. Para isso, deverá pensar na distância do local para se esconder e no tempo que terá para não ser pega. Também poderá lidar com o medo (de ser esquecida pelos companheiros) e, se for pega, enfrentar ainda o sentimento de frustração.

O brinquedo é a essência da infância e permite um trabalho pedagógico que possibilita a produção de conhecimento da criança. Ela estabelece com o brinquedo uma relação natural e consegue extravasar suas angústias e entusiasmos, suas alegrias e tristezas, suas agressividades e passividades.

Nesse sentido, é perceptível a infinidade de conteúdos de aprendizagens existentes em uma inocente brincadeira, e como as atitudes do brincar podem afetar positivamente o psicológico das crianças. Ainda que num primeiro momento possa parecer que afeta também negativamente (no caso da frustração, do medo, da insegurança, da desconfiança etc.), à medida que a criança treina essas brincadeiras, seu psicológico vai se desenvolvendo e, todos os sentimentos negativos vão se transformando gradativamente em positivos, uma vez que, a partir do treinamento, ela passa a obter resultados positivos e, assim, adquire autoconfiança.

História do jogo

O jogo se constrói – e se reconstrói – simultaneamente à evolução cultural de uma sociedade. A história do jogo é, também, a história da humanidade. No entanto, assim como se configura tarefa impossível datar precisamente o surgimento do homem, o mesmo se dá no tocante à atividade lúdica nas sociedades primitivas. Existem registros antigos, tais como pinturas rupestres, marcas arqueológicas e objetos milenares, que podemos considerar como sendo os primeiros brinquedos; porém, não existe um momento preciso na história da humanidade em que seria possível pontuar o surgimento do jogo.

A fim de compreender o que é jogo e também sua importância na atividade humana, diversas teorias e conceitos já foram estabelecidos ao longo do tempo. Focalizando a sua importância para a Pedagogia moderna, alguns registros históricos importantes e conceitos principais acerca dos jogos

serão pontuados a seguir.

Na Antiguidade, os jogos não eram circunscritos apenas a crianças ou a adultos, mas eram parte integrante de todo grupo social, de maneira que as atividades praticadas possuíam profundos vínculos com o contexto cultural do momento. Em Roma, por exemplo, os jogos eram praticados tanto como um instrumento político de divertimento e contentamento do povo quanto, também, constituíam uma ferramenta de afirmação de crenças religiosas da época em que a sociedade venerava diversos deuses tradicionais; na dimensão política, haviam os Jogos de Circo e, na religiosa, os Jogos de cena.

Na Grécia, os jogos adquiriram características mais organizadas e sistematizadas. Os gregos deixaram como legado uma contribuição histórica, os Jogos Olímpicos, que atualmente constituem uma celebração da excelência atlética da humanidade. No entanto, em seu surgimento, os jogos eram considerados como concursos e comemorações religiosas. As atividades eram oferecidas aos heróis mortos, à iniciação de jovens e à reativação da natureza. Além da competitividade presente nos jogos, os gregos procuravam coaduná-los com o divino e, assim, estruturar sua sociedade. Essas duas esferas, a romana e a grega, trazem para os dias atuais a visão da competição e da encenação.

Sob esta perspectiva histórica, chega-se ao período da Idade Média, em que a Igreja Católica se estabelece na Europa como uma das instituições mais poderosas da época. Na visão absolutista da Igreja, quaisquer atividades que não corroborassem os princípios católicos eram tidas como ofensivas e, assim, a partir deste momento, os jogos, suas múltiplas intenções e finalidades começam a adquirir um caráter subversivo.

Os festejos ainda carregavam sua função social, mas, em um esforço para dominar a sociedade, os jogos passaram a ocupar uma posição menos prestigiada no cotidiano social. O ápice desse processo se deu por meio do resultado do Concílio de Trento, em 1563, na tentativa empreendida pela Igreja Católica de aumentar seu poderio e, por conseguinte, conter as reformas protestantes em curso naquele momento histórico. Dentre as dezenas de medidas impostas pela Igreja, a proibição dos jogos surge como uma das maneiras de se controlar a sociedade à época.

A Criança e o Jogo

Na ótica de Rousseau (1995), diferentemente do que se acreditava no período da Idade Média, a criança não deve ser considerada um mini adulto. A fim de que o ser racional se desenvolva plenamente, é preciso incentivar desde o início e valorizar o mundo infantil, bem como suas brincadeiras, prazeres e amável instinto. A criança, portanto, tem de aprender com suas próprias experiências e escolhas, pois, assim, será capaz tanto de reconhecer suas necessidades como de se tornar um ser autônomo e responsável. Para tal, Rousseau enfatiza o valor a ser dado às experiências lúdicas, sensoriais e sensitivas como ponto de partida para o desenvolvimento infantil e devolve ao indivíduo essas questões que foram reprimidas pelo dogmatismo católico dos períodos anteriores. Para o autor, o homem é um ser sensível e o "que mais vive não é aquele que conta maior número de anos, e sim o que mais sente a vida" (ROUSSEAU, 1995, p. 16).

Ao valorizar a infância, o lúdico e o sensorial, Rousseau abriu caminho para a pesquisa pedagógica moderna e, com isso, os demais pensadores apresentam diferentes conceitos de como a cultura, a criança e os jogos poderiam estar intrinsecamente relacionados.

O historiador holandês Johan Huizinga (2017) foi um dos grandes pesquisadores dedicados a entender a importância do jogo para humanidade. Em seu livro intitulado Homo Ludens, o autor assevera que o jogo constitui um processo primário na vida de todos os seres, tanto dos homens quanto dos animais. No caso dos seres humanos, esse caráter primordial ajuda a compreender também as relações de trabalho. O homem primitivo ocupava pouco de seu tempo com o trabalho, sendo que a sobrevivência, os jogos e as brincadeiras eram um dos meios de estreitar laços entre os membros de um mesmo grupo. Os jogos e rituais existentes possuíam características lúdicas que expandiam o mundo cotidiano de seus participantes.

Conforme esclarece Huizinga (2017), os elementos lúdicos dos jogos, tais como o caráter competitivo, o uso da linguagem, o mito e o sagrado, têm grande função social. Com o passar do tempo, essas características deixam de ser importantes apenas no momento de jogo e de celebração, tornando-se essenciais também nas diversas atividades em sociedade. Nesse processo de evolução, a cultura utiliza esses elementos lúdicos para se estabelecer e se consolidar. É possível afirmar que, para Huizinga, o jogo, isto é, o lúdico, precede e ajuda a consolidar a cultura.

Contudo, em relação a este aspecto, Elkonin (1998) diverge de Huizinga, pois, para o primeiro, a brincadeira é a maneira pela qual a criança se apropria da cultura de determinada sociedade em que vive. Dessa forma, ela entende as transformações histórico-culturais que acontecem ao seu redor. Ou seja, é por meio de brincadeiras que a criança aprende tarefas, desenvolve habilidades e se identifica com a sua cultura e,

desse modo, melhora as chances de sobrevivência. Nesse contexto, para Elkonin (1998), o jogo deve se apresentar como uma atividade que responde às demandas da sociedade em que vivem as crianças.

Na perspectiva do autor, essa necessidade da criança de se conectar com o grupo em que vive surge precisamente a partir do momento que o homem primitivo deixa de ser caçador-coletor e transforma seu meio de vida por meio da agricultura. Anteriormente a este período, não existia separação entre o mundo adulto e o infantil. As crianças pouco brincavam e, de acordo com suas capacidades e habilidades, atuavam como membros ativos na sociedade em que viviam. Entretanto, é fundamental salientar que elas não imitavam os adultos por diversão, mas sim para melhor exercer suas funções. As crianças utilizavam ferramentas adequadas ao seu porte, eram ensinadas a usá-las como instrumentos de seu trabalho, e não como brinquedos. No entanto, quando elas aprendem, imitam o adulto e exercitam, de maneira elementar, os jogos de papéis.

Com o gradual aumento da complexidade do modo de vida do homem primitivo, as crianças acabam por se afastar da rotina de trabalho dos adultos. Nesse momento se dá uma divisão social do trabalho e, assim, a criança vai se apartando dessa esfera de atividade e, por conseguinte, se recolhem ao trabalho doméstico e aos afazeres simples; ela, então, deixa de participar ativamente do trabalho e substitui essa atividade pelos jogos de papéis, instante no qual as ferramentas infantis dão lugar aos brinquedos. É explícito que os jogos possuem uma função social importante para as novas gerações, seja de estreitamento de laços, seja de compreensão da cultura do meio em que vivem.

Dessa forma, para Elkonin (1998), a cultura de um grupo precede o surgimento do jogo e, quando a história de determinada sociedade muda, os jogos e as brincadeiras invariavelmente acompanham esse processo. Logo, a história dos jogos ilustra, de certa forma, a mudança do tempo do lugar da criança na sociedade, ao longo do tempo.

O Jogo como Ferramenta Pedagógica

No presente estudo, temos como foco o jogo pedagógico, o qual possibilita a participação ativa do discente e a consequente aprendizagem – por meio lúdico – de conceitos matemáticos. Para que se obtenham resultados significativos, é de responsabilidade do professor estabelecer, antecipadamente, os objetivos e também a finalidade de cada jogo proposto.

Podemos afirmar, segundo o entendimento de Tezani (2006, p. 1), que existem, no uso dos jogos, dois aspectos a serem considerados, quais sejam, por exemplo, "um referente à afetividade, expresso durante a ação, e outro referente aos aspectos cognitivos, por meio dos quais o jogo proporciona avanços nos processos de aprendizagem e desenvolvimento".

Piaget (1978) associou o jogo a todas as fases de desenvolvimento da criança, como forma de desenvolvimento. O autor apresentou a seguinte classificação distintiva: o jogo de exercício, o jogo simbólico e o jogo de regras.

O jogo de exercício vai desde o nascimento até o aparecimento da linguagem. Nessa fase, a criança se entretém com o jogo pelo próprio prazer de vê-lo em funcionamento; o jogo simbólico é enxergado pela criança como uma forma de encontrar uma satisfação fantasiosa por meio da superação de conflitos e de preenchimento de desejos. À medida que a criança vai avançando na idade, vai se encaminhando para a realidade; e no jogo de regras, que geralmente ocorre por volta dos cinco anos de idade, as crianças passam da situação individual para a social. Esse tipo de jogo é permeado por regras. Segundo Piaget (1978), com os jogos de regras, as atividades lúdicas também se tornam educativas.

A estimulação proporcionada pelo jogo contribui para o entendimento de situações interativas (VYGOTSKY, 1988). Assim, também propicia o diálogo com o outro, a exploração de novos objetos, o desenvolvimento de múltiplas linguagens, a compreensão de regras e, simultaneamente, oportuniza a tomada de decisões. Enfim, o jogo colabora na constituição de uma postura mais investigativa. Isto é, na ótica de Vygotsky (1999), o jogo também cumpre um papel importante no desenvolvimento da criança.

É possível verificar, então, o modo como, ao longo do tempo, os jogos foram percorrendo diferentes espaços na vida do homem, tendo chegado ao período em que o brincar e os jogos estão, com efeito, inseridos na educação. Brincar constitui uma atividade humana específica, que varia de acordo com a época e a cultura envolvida. Cada cultura, a partir de sua estrutura intrínseca, disporá de uma particular designação do que significa jogo e também brincadeira. É consenso, desde a época do Romantismo, que a atividade de brincar se opõe ao ato de trabalhar, caracterizando a oposição fútil ao útil. Neste mesmo contexto, observamos que brincar salienta características negativas, como algo oposto a atividades consideradas "úteis" para a infância.

O jogo se compõe a partir de diversas e múltiplas interações sociais. Para que o jogo exista, pressupõe-se a existência do social, ou seja, de uma cultura composta de interações, significações e interpretações. A atuação do indivíduo em um jogo gera, do locutor, uma construção nova de interlo-

cução, a partir da construção de diálogos e enunciados novos, construídos com estruturas gramaticais usadas, muitas vezes, de forma inusitadas. Sob este contexto, podemos falar em criatividade na cultura lúdica.

Enfim, especificamente no contexto escolar, é de extrema importância alcançar o desenvolvimento entre a função do educar e do exercício lúdico. Cabe, portanto, à figura do professor o papel de estruturar o espaço, de eleger os brinquedos e de incentivar a interação entre as crianças. Deste modo, o jogo, para além de sua relevância como papel cultural e social, quando aplicado adequadamente, colabora com uma aprendizagem significativa.

A Relação do Ensino da Matemática com os jogos

Assim como vimos na história do jogo, também se pressupõe que o estudo da Matemática seja contextualizado.

Ao observar as aulas ministradas pelos professores, na maioria das vezes, percebe-se uma prática que distancia os alunos dos conteúdos matemáticos, pois esses não participam, ativamente, como sujeitos de suas aprendizagens. Eles, muitas vezes, desenvolvem exercícios pré-estabelecidos de apostilas elaboradas por uma rede. Essas não consideram a realidade de cada aluno e/ou da comunidade escolar. Para aproximar a Matemática da realidade do aluno, consideramos a seguinte proposta de Smole:

[...] em se tratando de aulas de Matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e exercícios padronizados, seu principal recurso didático (SMOLE, 2007, p. 11).

Nas escolas, em geral, a disposição das carteiras é em fileira, voltadas para o quadro negro e/ou centralizadas na imagem do professor, o que prejudica trocas de conhecimentos e debates reflexivos sobre os temas trabalhados nas aulas de Matemática.

Outra questão observada reporta à aceitação do erro, pois o professor tende a considerá-lo negativo, criticando e atribuindo notas desvalorativas à produção de alguns alunos. Esta atitude causa constrangimento e provoca uma sensação de incapacidade frente ao conhecimento da Matemática. Portanto, a sistematização do conhecimento nas apostilas, a disposição fixa das carteiras e a avaliação classificatória, remetem ao modelo tradicional de ensino.

Entendemos que o jogo poderia colaborar para a construção do ambiente e permitir o trabalho em grupo para, desta forma, permitir o desenvolvimento das habilidades e competências Matemáticas de diferentes formas.

O jogo, dependendo de como é trabalhado, propicia novas abordagens, rompendo com os procedimentos antigos, além de oferecer a oportunidade de repensar atitudes. Dessa forma, cria um ambiente propício para o desenvolvimento de um sujeito criativo, produtivo, aberto ao novo e analítico-crítico.

Para atingir uma aprendizagem significativa, a incorporação de jogos é importante, porque eles permitem um aprimoramento intelectual e o prazer do convívio social (GROENWALD; TIMM, 2018). Percebemos que, além de proporcionar meios lúdicos desafiadores, os jogos fazem com que o receio de errar seja atenuado, potencializando um maior envolvimento de estímulos para resolver a situação-problema. Assim, reconhecemos que a Matemática contextualizada viabiliza a aproximação da cultura do aluno à prática dos conteúdos.

Os currículos do Ensino Fundamental e Médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, mas respeitando as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

Notamos que nos PCN (ensino de Matemática) estão inseridos os quatro pilares da educação: aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a conhecer e aprender a ser. E apreendemos que esses desafios, além de transmitir o conhecimento, possibilitam trabalhar as habilidades, competências e conteúdos, contribuindo para que os indivíduos se cientifiquem de seus diretos e deveres, atuando como agentes modificadores.

Constatamos, também, que os jogos abordados são um dos recursos que podem ser aplicados nas aulas de Matemática a fim de desenvolver as habilidades e competências, permitindo que a compreensão e a resolução de problemas não se limitem à aplicação direta dos conteúdos.

Os PCN trazem as orientações para o ensino da Matemática. Este documento apresenta a seguinte constituição: caracterização da área de Matemática; aprender e ensinar Matemática no ensino fundamental; os objetivos gerais da Matemática para o Ensino Fundamental; os conteúdos de Matemática para o Ensino Fundamental, em sua primeira parte. Na segunda, encontram-se assim organizados: primeiro ciclo, segundo ciclo e orientações didáticas.

Abordaremos, em um primeiro momento, a caracterização, a trajetória e o conhecimento matemático. Quanto a sua caracterização, os princípios envolvidos: acesso e apropriação do conhecimento para

a formação do cidadão atuante no seu meio social; a importância da linguagem para que o aluno realize a inter-relação: realidade versus conceitos matemáticos e vice-versa. Para ocorrer uma aprendizagem significativa, deve-se abordá-la de forma flexível e com a finalidade do aluno desenvolver as habilidades e competências, criando possibilidade de conexões; no momento da seleção dos conteúdos, considera-se a relevância social, a história da Matemática e a sua aplicação no cotidiano; em relação aos recursos didáticos, podemos salientar as suas principais finalidades: a análise, a reflexão e a avaliação, as quais estão presentes em todos os aspectos do processo de ensino e aprendizagem; em relação aos conteúdos, atitudes e procedimentos.

Esses documentos descrevem a trajetória da história do ensino da Matemática. O primeiro movimento abordado é o da Matemática moderna, que tinha como um de seus princípios o estudo centrado na estrutura com uma linguagem única, mas ao colocar a Matemática da escola com a Matemática pura criou-se um problema: os conteúdos estavam além da compreensão do educando. Já no Brasil, esse movimento ganha destaque, entretanto, ocorreram dificuldades e desvios em sua implantação.

O aluno traz consigo uma percepção Matemática e o professor precisa criar condições de utilizá-la, viabilizando possibilidades para novos conceitos. Esses conhecimentos devem ser modificados pelo meio escolar de tal forma que construam uma aprendizagem.

Nos "Parâmetros", o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem é partir do princípio de que o aluno é um sujeito participativo na construção do seu conhecimento. Define, também, as funções do educador enquanto organizador, consultor, mediador, controlador e incentivador, além de propiciar as trocas de conhecimento entre os alunos. Nesse referencial são apontadas trajetórias do fazer matemático.

A primeira se refere ao recurso à resolução de problemas – as respostas aplicadas à perspectiva tradicional têm uma abordagem de reprodução do conhecimento, ou seja, o professor ensina os conteúdos e, depois, o aluno reproduz. Entretanto, os PCN sugerem que o processo deve ser iniciado a partir das resoluções de problemas, para que desta forma o aluno estabeleça estratégias, adquira novas conhecimentos, crie hipóteses e as aplique, dando validade aos pensamentos.

Destacam a história da Matemática como mais um dos recursos para ensinar essa disciplina. Apontam, ainda, a aproximação entre a Matemática e a cultura que traz ao sujeito possibilidades de desenvolvimento da análise crítica e de reflexão sobre o objeto estudado.

O professor deve usar o recurso da tecnologia, de uma forma que proporcione uma aprendizagem, mas, para tanto, precisa de uma formação contínua e direcionada.

O jogo é abordado como recurso para o ensino matemático, pois seu destaque é a questão sociocultural. Reconhecemos que, por meio do jogo, há a possibilidade de ampliação do autoconhecimento e do conhecimento dos outros. Segundo os PCN (BRASIL, 2017a, p. 35), "os jogos têm uma repetição funcional", fazendo com que a educação desenvolva hábitos e procedimentos no processo ensino e aprendizagem. Neste campo, o jogo simbólico permite o desenvolvimento da linguagem, pois nesse momento, o aluno poderá nomear diferentes significados para o mesmo objeto, possibilitando a edificação da argumentação. Dessa forma, facilitará a aplicação de convenções e de regras que serão aplicadas no convívio social e em relação ao conhecimento e, assim, provocará uma aproximação de novas teorias. Já os de regras possibilitam a compreensão da interdependência das jogadas, fazendo com que desenvolva a sequência lógica. Os jogos de grupo são mais um aspecto do desenvolvimento cognitivo, pois neles está presente a convivência social, a qual é um dos pilares defendido por esse documento. Coloca-se o professor como responsável pelo planejamento dos conteúdos adequados ao seu grupo e, além disso, quais jogos atendem a esses objetivos.

Podemos apontar o aspecto lúdico que o jogo propicia como elemento importante no processo de ensino e de aprendizagem. Muitas vezes, o trabalho com jogos provoca entusiasmo e interesse na busca por conhecimento. Ao jogar, o aluno se apropria dos conceitos matemáticos presentes em cada jogo e, assim, internaliza-os, de modo a conseguir generalizá-los também para outras situações do cotidiano. Além disso, são importantes também para a convivência social, a resolução de conflitos e o estabelecimento de percursos de aprendizagens individuais.

Contudo, ao se propor a atividade lúdica, deve-se observar o tempo do jogo para que isto não venha a se constituir um fator desmotivacional. O papel do professor é relevante, pois, fica sob sua responsabilidade o planejamento, a organização dos espaços e do tempo, a avaliação dos conteúdos a serem trabalhados, a definição dos objetivos, tanto individuais quanto coletivos e a função de proporcionar espaços para reflexões acerca do jogo e do pensamento lógico envolvido em cada jogada.

Conclusão

O presente trabalho teve o intuito de

realizar pesquisas a fim de encontrar elementos que pudessem fundamentar a importância do trabalho com jogos em sala de aula, para propiciar o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos estudantes durante a fase da escolarização, independente da faixa etária ou do ano/ciclo em que se encontram.

A análise dos dados apontou a importância do jogo para aprendizagem da Matemática, a necessidade de se discutir as estratégias que são utilizadas na execução dos jogos e uma prática pedagógica que considere o protagonismo da criança. Com este estudo, foi possível constatar a eficácia das atividades que envolvem os jogos nas aulas de matemática, no que tange a compreensão dos conceitos e o desenvolvimento do raciocínio dos estudantes, ao realizar as operações.

Assim, conclui-se que os jogos, seguidos de um planejamento que considere a experiência prévia do aluno, o tempo a ser aplicado e os objetivos a serem alcançados, contribuem para aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos, levando os estudantes a aprenderem de maneira concreta.

Referências

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2017.

ELKONIN, D. B. Psicologia do jogo. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U. T. Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula. 2018. Disponível em: https://www.somatematica.com.br/artigos/a1/p2.php. Acesso em: 23 ago. 2023.

HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. Tradução João Paulo Monteiro. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.

PIAGET, J. Fazer e compreender. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

ROUSSEAU, J. J. Emílio ou da Educação. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

SMOLE, K. C. S. Jogo de matemática do sexto ano ao nono ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TEZANI, T. C. R. O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos. Educação em Revista, Marília, v. 7, n. 1/2, p. 1-16, 2006.

VYGOTSKY, L. S. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone, 1988.