



## **VALIDAÇÃO DO JOGO DE TABULEIRO “CAMINHO DAS OPERAÇÕES” COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DA TABUADA NO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Nilcyneia Domingos Silva de Queiroz<sup>1</sup>**

**Maria Lúcia Xavier Gonçalves<sup>2</sup>, Josemir do Carmo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>UEG - Universidade Estadual de Goiás/nilcyneia.queiroz@ueg.br

<sup>2</sup> IFG/ xavier.g@academico.ifg.edu.br

<sup>3</sup>UEG - Universidade Estadual de Goiás/josemir\_carmo@hotmail.com.

### **Resumo**

Este artigo apresenta a validação de um protótipo de jogo de tabuleiro denominado “Caminho das Operações”, elaborado como recurso didático para auxiliar no ensino da tabuada de adição, subtração, multiplicação e divisão. O estudo foi idealizado como atividade da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC no ensino de Ciências e Matemática, do PPGECM/IFG, e aplicado com estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Rio Verde – GO, tendo como objetivo verificar a pertinência e a eficácia do jogo como estratégia pedagógica. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa, com abordagem descritiva, por meio da aplicação do jogo em sala de aula e da coleta de impressões dos alunos e do professor regente. Os resultados indicaram que o recurso possibilitou maior engajamento, favoreceu a aprendizagem da tabuada e contribuiu para a socialização entre os estudantes. Conclui-se que o jogo se apresenta como instrumento pedagógico viável e motivador, fortalecendo o processo de ensino e aprendizagem da tabuada.

**Palavras-chave:** Jogos de tabuleiro; Operações matemáticas; Ensino fundamental; Validação pedagógica; Aprendizagem lúdica.

### **Introdução**

O ensino da tabuada nos anos iniciais, especialmente no 4º ano do Ensino Fundamental, ainda é frequentemente conduzido por meio de práticas centradas na memorização, o que pode limitar a compreensão conceitual e a mobilização de estratégias de cálculo mental em situações significativas. Nesse sentido, a literatura sobre jogos no ensino de Matemática indica que atividades lúdicas, planejadas com intencionalidade didática e mediadas pelo professor, favorecem o engajamento, a circulação de estratégias e a significação conceitual dos conteúdos.

Baumgartel e Possamai (2011) destaca que, produtos educacionais e sequências didáticas que combinam versões manuais e computacionais de jogos mostram ganhos progressivos no desenvolvimento do cálculo mental e das quatro operações, sobretudo quando há regras claras, desafios graduados e momentos de socialização/registo de estratégias.

Diante desse cenário, este estudo traz o seguinte questionamento: em que medida o protótipo do jogo de tabuleiro “Caminho das Operações” apresenta clareza de regras,

pertinência didática e alinhamento curricular para o ensino da tabuada no 4º ano, e como os estudantes percebem sua contribuição para a aprendizagem? O objetivo geral foi validar pedagogicamente o protótipo em contexto escolar, e os objetivos específicos são: (I) descrever a usabilidade e a clareza das regras; (II) analisar evidências de engajamento e de mobilização de estratégias de cálculo; (III) identificar ajustes necessários ao protótipo a partir da aplicação.

Para tanto, realizamos um estudo aplicado com abordagem qualitativa e componente descritivo, em turma de 4º ano de uma escola municipal de Rio Verde/GO. A intervenção compreendeu sessões de utilização do jogo em pequenos grupos, com apresentação de regras, realização de partidas, registros de jogadas/estratégias e socialização de soluções. A coleta incluiu diário de campo, registros dos estudantes e questionários breves ao professor e alunos; a análise combinou estatística descritiva para itens fechados e análise temática dos registros e observações.

### **Jogos pedagógicos e uma aprendizagem lúdica no ensino de matemática nos anos iniciais**

Os jogos pedagógicos configuram-se como uma alternativa eficaz para estimular o interesse e o gosto dos estudantes pela Matemática, pois proporcionam motivação, engajamento e concentração. Nesse caminho, Andrade (2017) destaca que os jogos assumem um papel importante no desenvolvimento de competências socioemocionais de maneira de que tais práticas possibilitam ao estudante não apenas compreender a relevância do respeito às regras e da escuta ativa do outro, mas também, refletir sobre as consequências de suas escolhas, exercitar o diálogo e desenvolver mecanismos de autocontrole das emoções e do comportamento. Assim, a autora enfatiza que “tais atitudes auxiliarão o desenvolvimento de novas funções psicológicas essenciais tanto à sua vida escolar como em seu processo de formação como ser humano” (Andrade, 2017, p. 52-53), ressaltando, assim, a amplitude e a profundidade dos benefícios proporcionados pela utilização de jogos no processo educativo.

Nesse encadeamento de ideias, diversos autores convergem sobre a importância dos jogos na Educação Matemática. Costa e Lobo (2017) ressaltam que os jogos possibilitam aos estudantes a construção de conceitos, o desenvolvimento de habilidades e o aprimoramento da autonomia. De forma complementar, Massa e Ribas (2016) argumentam que os jogos matemáticos promovem um ensino mais interessante e um aprendizado dinâmico, fomentando aulas lúdicas e desafiadoras que estimulam o raciocínio lógico. Essa perspectiva é reforçada por Chiummo e Oliveira (2016), que atribuem aos jogos um papel crucial com base em três

pilares: o lúdico, as relações sociais e o desenvolvimento intelectual. Complementando, Andrade (2017, p. 56) ressalta que:"

[...] devemos entender a ludicidade como elemento de uma ação que está além do simples ato de brincar e/ou jogar e, se devidamente compreendida e praticada, pode possibilitar o desenvolvimento de saberes para vida tanto pessoal quanto profissional, objetivando que o sujeito interaja com seu meio social de maneira prazerosa e dinâmica.

Continuamente, Oliveira (2018) ressalta que a inserção do jogo no contexto educacional passou a ser reconhecida como um elemento de socialização, o que lhe confere grande relevância no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Além de possibilitar a superação de dificuldades específicas relacionadas à compreensão de determinados conteúdos, os jogos promovem um ambiente de interação e cooperação, estimulando habilidades socioemocionais como o respeito às regras, a escuta ativa e o trabalho em equipe. Nesse sentido, atuam não apenas como recursos didáticos facilitadores, mas também como instrumentos motivacionais que despertam no estudante o prazer em aprender e fortalecem sua autonomia intelectual e pessoal.

Ainda neste contexto, Baumgartel e Possamai (2017) afirma que o cálculo mental está associado ao cálculo espontâneo, que se apoia na contagem; ao cálculo de estimativas, em que não se espera uma exatidão na resposta, mas sim uma aproximação do cálculo exato; que utiliza de resultados memorizados, propriedades do sistema de numeração e propriedades das operações, colocando em ação diferentes tipos de escritas numérica; e por fim, ao cálculo rápido em que se recorre exclusivamente à resultados memorizados continuamente, considerando os benefícios dos jogos como recurso didático, Carcanholo (2015, p. 85-86) afirma que:

O jogo pode ser utilizado como análogo a exercícios mecânicos, para treinos de conteúdos específicos, para desenvolver o raciocínio, com fins à cooperação e interação social, com intuito de aperfeiçoamento e auxílio à memória, para desenvolver a descontração do pensamento ou com a finalidade de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades.

De forma complementar, a Base Nacional Comum Curricular (2017) informa que os “recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de Geometria Dinâmica têm papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas” (Brasil, 2017, p. 278). Além do mais, nos Parâmetros Curriculares Nacionais é destacado que um aspecto relevante nos jogos é o desafio

genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (Brasil, 1997, p. 32).

Neste contexto, de acordo com Santos et al. (2021), é relevante ressaltar que, para que os professores utilizem os jogos de forma adequada no processo de ensino-aprendizagem, é fundamental que sejam previamente definidos os objetivos, as regras, os recursos necessários e as possíveis limitações da atividade. Esses elementos devem ser claramente apresentados aos alunos antes do início do jogo, a fim de evitar contratemplos ou desentendimentos entre os participantes. Tal cuidado contribui para a criação de um ambiente propício à participação ativa dos estudantes, promovendo maior dinamismo e melhor aproveitamento pedagógico da atividade lúdica. Silva (2010, p. 23) corrobora essa perspectiva ao afirmar que:

Para cada jogo apresentarei seus objetivos, material necessário, regras e procedimentos da melhor maneira possível para que se tenha uma aplicação dos jogos com objetividade e sucesso; para melhor compreensão, pois após a escolha de um jogo a ser trabalhado em sala de aula o professor precisará das regras e procedimentos bem claros, especificando o que se pode ou não pode fazer durante todo o processo.

Dessa forma, as regras definem como o jogo funciona, enquanto os objetivos mostram onde se quer chegar. Isto posto, quando o aluno entende o "porquê" e o "para quê" das ações no jogo, ele conecta o conteúdo à sua realidade e torna a aprendizagem mais profunda. Desse modo, com objetivos definidos e regras a seguir, o aluno cria estratégias como planejar ações, tomar decisões e resolver problemas dentro de um sistema lógico ampliando o seu desempenho de forma concreta.

Nesse sentido, acredita-se que os jogos são alternativos que favorecem a aprendizagem significativa, promovendo a participação ativa dos alunos e despertando seu interesse pela matemática.

## **Metodologia**

A escolha de um método de pesquisa fornece ao pesquisador o alicerce para uma visão teórica quanto a determinado fenômeno em estudo, ou seja, segundo Kopnina (1978, p. 91) o método é “um meio de obtenção de determinados resultados do conhecimento na prática”. Isto posto, o percurso metodológico escolhido para validação do protótipo de jogo de tabuleiro denominado “Caminho das Operações” no Ensino Fundamental I, foi o experimento didático.

Este, constitui-se em uma modalidade de investigação educacional que busca integrar a prática pedagógica ao processo científico. Nesse caminho, trata-se de uma intervenção planejada, realizada em contexto real de sala de aula, com o objetivo de analisar, em condições controladas ou semi experimentais, os efeitos de determinados recursos, metodologias ou estratégias de ensino sobre a aprendizagem dos estudantes.

No contexto brasileiro, autores como Libâneo e Freitas (2022) ressaltam a relevância do experimento didático formativo para a validação de produtos educacionais e para o aperfeiçoamento da prática pedagógica, uma vez que possibilita a análise crítica de métodos e recursos à luz de fundamentos teóricos sólidos. Nesse sentido, o experimento didático possibilita tanto a observação das interações dos alunos com o conteúdo e com as atividades propostas, quanto a avaliação da eficácia pedagógica do material ou abordagem aplicada, configurando-se como um procedimento relevante para a validação de produtos e práticas educacionais.

Nesse âmbito, a pesquisa realizada apresenta caráter aplicado, de natureza qualitativa, com abordagem descritiva na validação do produto educacional. O estudo foi desenvolvido em uma turma de 33 estudantes, dentre os quais um apresentava diagnóstico de autismo nível 3 (severo), dois com autismo nível 1 (leve), um estudante com epilepsia e outro em fase de investigação diagnóstica para Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), todos do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Rio Verde (GO), contando também com a participação do professor regente. Nesse cenário, o experimento didático por meio da utilização do jogo “Caminho das Operações”, foi realizado no período de 11/06/2025 a 16/06/2025, em três sessões de sessenta minutos cada, inseridas no contexto do ensino e aprendizagem das quatro operações da tabuada.

As etapas de validação do produto pedagógico foram organizadas em diferentes procedimentos complementares, descritos no quadro abaixo:

Quadro 1: Etapas da validação do produto educacional.

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>
Avaliação por um professor especialista.	Verificar a pertinência teórico-metodológica e a adequação do material aos objetivos de aprendizagem propostos.
Análise diagnóstica inicial e final dos estudantes	Identificar os conhecimentos prévios e avaliar os avanços obtidos após a utilização do recurso.
Aplicação de um questionário aos estudantes	Captar suas percepções, experiências e o grau de aceitação em relação à proposta apresentada.
Observação da aplicação do produto pelo professor	Compreender o processo de implementação em contexto real de cada sala de aula.

Fonte: elaborado pelos autores.

Por conseguinte, o processo de aplicação do jogo foi conduzido em etapas sequenciais.

Em primeiro momento, foram apresentados aos estudantes os objetivos e as regras da atividade. Em seguida, os alunos, organizados em grupos de aproximadamente 5 estudantes, participaram das partidas, registrando suas jogadas e as estratégias adotadas. Após essa etapa, realizou-se a socialização das soluções encontradas, promovendo uma discussão coletiva sobre os diferentes caminhos percorridos. Por fim, procedeu-se a uma síntese das estratégias utilizadas ao longo do jogo, com destaque às aprendizagens obtidas nas jogadas realizadas no jogo de tabuleiro.

Na seção seguinte, apresenta-se a caracterização do jogo desenvolvido, seguida da exposição e análise dos resultados obtidos no processo de validação.

### **Descrição do jogo**

O recurso pedagógico desenvolvido consiste em um tabuleiro colorido, estruturado em casas e acompanhado de cartas, elaborado parcialmente com o suporte de ferramentas de inteligência artificial. As cartas apresentam operações fundamentais da tabuada, as quais devem ser resolvidas pelos participantes durante a dinâmica do jogo.

A atividade é realizada em grupos de quatro a cinco jogadores. Cada participante, em sua vez, lança o dado e retira uma carta; caso a resposta fornecida esteja correta, o jogador avança no percurso previamente estabelecido pelo tabuleiro.

Nas casas que apresentam elementos diferenciados, a definição das regras específicas foi atribuída ao grupo de estudantes, em momento anterior ao início da partida. Esse procedimento favoreceu o debate coletivo e a negociação entre os integrantes, permitindo-lhes exercer autonomia na construção de parte das normas do jogo. Tal prática reforçou o caráter colaborativo da atividade, contribuiu para o desenvolvimento de habilidades sociais e ampliou o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem.

### **Materiais Utilizados**

Para a execução do jogo, foram confeccionados tabuleiros impressos em papel no formato A3 e posteriormente plastificados, de modo a garantir maior durabilidade e permitir sua utilização em diferentes ocasiões. Nessa etapa, foram elaboradas duas versões temáticas do tabuleiro. Além de produzir cartas contendo questões relacionadas às quatro operações fundamentais da Matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão), igualmente plastificadas para assegurar resistência ao manuseio. O conjunto de materiais foi complementado por peões coloridos e um dado de seis faces, indispensáveis para a dinâmica do jogo.

Na Figura 01, apresenta-se o layout dos tabuleiros, bem como os componentes do kit do jogo, incluindo as cartas, os peões e o dado utilizados durante a atividade.



Figura 01 – *Layouts* tabuleiros utilizados para validação.

### **Resultados das etapas de validação:**

#### **Avaliação pelo professor especialista.**

No processo de validação do jogo, uma das etapas consistiu na avaliação realizada pelo professor regente, mediante a aplicação de uma rubrica elaborada com base em critérios previamente definidos: clareza, coerência pedagógica, nível de dificuldade, acessibilidade, usabilidade, estética e layout. O resultado dessa avaliação indicou a atribuição de 29 pontos em um total de 30 possíveis, sendo a dedução justificada no critério de acessibilidade. Tal limitação decorre do fato de o recurso apresentar-se na forma de jogo de tabuleiro, não contemplando adaptações destinadas a estudantes com baixa visão ou deficiência auditiva. Nesse sentido, aponta-se como possibilidade de aprimoramento a migração para uma versão digital, a qual poderia ampliar as condições de acessibilidade e favorecer a inclusão de um público mais diverso.

#### **Avaliação diagnóstica inicial e final dos estudantes:**

A avaliação diagnóstica inicial e a avaliação final foram elaboradas de forma idêntica e aplicadas em um intervalo de cinco dias. Os resultados evidenciam um discreto incremento

na média geral obtida pelos estudantes. A atividade avaliativa foi composta por 25 questões distribuídas em três exercícios, sendo o cálculo das médias fundamentado na contagem de acertos. A média da avaliação diagnóstica inicial correspondeu a 16,17, enquanto a média da avaliação final foi de 16,34, indicando uma variação positiva, ainda que modesta, no desempenho geral da turma.

O resultado indica que a melhora observada pode ter sido limitada pelo curto intervalo entre as avaliações e pela repetição do mesmo instrumento, que favoreceu a familiaridade dos estudantes. Apesar disso, a estabilidade dos resultados sugere que o recurso pedagógico possui potencial, mas necessita de maior tempo de aplicação e integração ao ensino. A análise, portanto, deve considerar as limitações metodológicas da pesquisa.

### **Observação da aplicação do produto pelo professor regente:**

A rubrica foi preenchida pelo professor regente com o propósito de avaliar o momento da aplicação do jogo, contemplando os seguintes critérios: participação, motivação, interesse, dificuldades, dispersão, inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas (NEE), trabalho em equipe, agilidade e habilidades. A seguir, destacam-se os pontos relevantes observados pelo docente:

- **Dificuldades:** foram identificadas pequenas dificuldades, as quais, contudo, não comprometeram a execução da atividade.
- **Inclusão NEE:** o estudante participou com apoio, interagindo com o grupo mediante leve mediação.
- **Agilidade:** as atividades foram realizadas dentro de um tempo considerado adequado.
- **Habilidades:** verificou-se um conhecimento limitado no domínio das operações matemáticas.

O jogo mostrou-se funcional em sala de aula, promovendo participação ativa e interação inclusiva de estudantes com NEE. Contudo, as limitações nas habilidades matemáticas apontam a necessidade de maior aprofundamento conceitual, indicando que o jogo deve ser utilizado como recurso complementar, integrado a outras estratégias pedagógicas.

### **Dados referente ao instrumento questionário do estudante.**

A pesquisa investigou a percepção dos estudantes em relação ao estudo da Matemática e à utilização do jogo de tabuleiro “Caminho das Operações” como recurso pedagógico. Quanto

ao interesse pela disciplina, 41% dos estudantes afirmaram gostar de Matemática, 47% indicaram gostar ocasionalmente e 12% declararam não gostar. A percepção de facilidade na disciplina apresentou padrão semelhante: 31% consideraram ter facilidade, 41% responderam “às vezes” e 28% relataram não se sentir capazes, indicando que baixo interesse está diretamente associado à percepção de dificuldade na aprendizagem (Pereira, 2015).

Em contraste, 100% dos estudantes manifestaram apreço pelo jogo de tabuleiro, demonstrando seu potencial como recurso motivador e aliado na promoção do interesse pela Matemática. Quando questionados sobre a preferência por tipos de jogos, 47% optaram pelos jogos de tabuleiro, 31% pelos virtuais e 22% por jogos que envolvem atividades físicas, como futebol. Especificamente em relação ao jogo “Caminho das Operações”, 97% dos estudantes relataram gostar da atividade, enquanto 62% reconheceram que o jogo os motivou a estudar a tabuada, 25% responderam “às vezes” e 13% afirmaram não ter sido motivador.

A avaliação estética e funcional do recurso foi igualmente positiva: 78% dos estudantes consideraram o visual do jogo excelente, 22% bom; em relação às regras, 63% classificaram-as como excelentes, 31% como boas e 6% como ruins. Ademais, 85% manifestaram interesse em utilizar o jogo com maior frequência nas aulas de Matemática, evidenciando seu potencial engajador.

Os resultados confirmam que a ludicidade favorece a aprendizagem significativa, a motivação e o engajamento, promovendo a construção colaborativa do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais, destacando o valor dos recursos lúdicos no ensino de Matemática.

### **Considerações finais.**

A validação do jogo de tabuleiro “*Caminho das Operações*” revelou resultados positivos quanto à sua aplicabilidade como recurso pedagógico para o ensino da tabuada e das operações matemáticas no 4º ano do Ensino Fundamental. A avaliação realizada pelo professor especialista evidenciou elevada qualidade do material, com pontuação de 29 em 30, sendo a única limitação relacionada à acessibilidade, especialmente para estudantes com baixa visão ou deficiência auditiva. Nessa perspectiva sugere que a adaptação do jogo para uma versão digital poderia ampliar sua inclusão e o alcance de diferentes perfis de estudantes.

Os dados referentes às avaliações diagnósticas indicaram um leve incremento no desempenho dos estudantes, passando de média 16,17 na avaliação inicial para 16,34 na final. Embora a variação tenha sido modesta, possivelmente devido ao curto intervalo entre as

aplicações e à familiaridade com o instrumento avaliativo, os resultados sugerem que o recurso possui potencial de impacto na aprendizagem, devendo ser incorporado de forma contínua e integrada às práticas pedagógicas para efeitos mais expressivos.

A observação da aplicação do jogo pelo professor regente demonstrou que a atividade favoreceu a participação ativa dos estudantes, a motivação, o trabalho em equipe e a inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas (NEE), ainda que com mediação. Contudo, evidenciou-se limitação no domínio das operações matemáticas, reforçando que o jogo deve ser considerado como uma estratégia complementar dentro de um conjunto diversificado de recursos pedagógicos.

A percepção dos estudantes revelou elevado engajamento com o jogo, refletido no interesse pelo uso frequente, na apreciação estética e funcional do recurso, e na motivação para estudar a tabuada. A ludicidade do jogo demonstrou promover não apenas a motivação intrínseca, mas também a interação social e a construção colaborativa do conhecimento.

Em síntese, o “*Caminho das Operações*” mostrou-se funcional, motivador e inclusivo, possuindo potencial de contribuir para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes. Recomenda-se sua utilização contínua e progressiva, aliada a outras estratégias pedagógicas, além de considerar futuras adaptações digitais para ampliar a acessibilidade e o impacto educativo do recurso.

## Referências

ANDRADE, K. L. A. B. **Jogos no ensino de Matemática: uma análise na perspectiva da mediação.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

BAUMGARTEL, P.; POSSAMAI, J.P. **Jogos didáticos como recurso de ensino para o desenvolvimento do cálculo mental: produto educacional.** Blumenau: FURB, 2017. Livro digital. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/553305>. Acesso em: 6 set. 2025.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/SEB, 2017.

CARCANHOLO, F. P. S. **Os jogos como alternativa metodológica no ensino de Matemática.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

CHIUMMO, A.; OLIVEIRA, E. C. **Jogos matemáticos e sua relação com a aprendizagem de Matemática.** In: V SEMINÁRIO WEB CURRÍCULO: EDUCAÇÃO E CULTURA DIGITAL, 2017, São Paulo. Anais... 2017, v. 1, p. 741-746.

CHIUMMO, A.; OLIVEIRA, E. C. Jogos matemáticos: uma ferramenta educacional no ensino fundamental. In: **Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)**, 12., 2016, São Paulo. *Anais... Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. Disponível em:  
[https://www.sbmembrazil.org.br/enem2016/anais/pdf/7231\\_2910\\_ID.pdf](https://www.sbmembrazil.org.br/enem2016/anais/pdf/7231_2910_ID.pdf). Acesso em: 6 set. 2025.

COSTA, J. M. A.; LOBO, L. P. C. **Os jogos como ferramenta didática para o ensino-aprendizagem da Matemática em turmas do 3º ano do Ensino Fundamental.** Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2017.

HUISINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura.** 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KOPNIN, P.V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

FREITAS, R. A.; Marra da M.; LIBÂNEO, J. C. **O experimento didático formativo na perspectiva da teoria do ensino desenvolvimental.** Educação & Pesquisa, São Paulo, v. 48, e246996, 2022. DOI: 10.1590/S1678-4634202248246996.

MASSA, L. S.; RIBAS, D. **Uso de jogos no ensino de Matemática.** Cadernos PDE, Curitiba, v. I, 2016. Disponível em:  
[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unicentro\\_deucleiaribas.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unicentro_deucleiaribas.pdf). Acesso em: 14 set. 2020.

OLIVEIRA, M. M. S. **Jogando, brincando e aprendendo: o lúdico nas aulas de Matemática.** Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018.

PEREIRA, C. A. **Motivação e aprendizagem em Matemática: fundamentos e estratégias pedagógicas.** São Paulo: Editora Moderna, 2015.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

SANTOS, R. A.B. dos; ANDRADE, C. S. de; JUCÁ, J. M. B.; BARRETO, C. da C. **A utilização de jogos como ferramenta auxiliar no ensino da Matemática.** Revista Educação Pública, v. 21, nº 42, 23 de novembro de 2021. Disponível em:  
<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/42/a-utilizacao-de-jogos-como-ferramenta-auxiliar-no-ensino-da-matematica>. Acesso em: 12/07/2025.

SILVA, S. V. S. **Contribuição dos jogos na aprendizagem matemática.** 2010. 39f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2010.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.