



**INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

GABRIELA BARROS DE SOUSA

**O USO DE JOGOS NO ENSINO DE LÓGICA MATEMÁTICA: uma revisão
bibliográfica**

**FLORIANO - PI
2024**

GABRIELA BARROS DE SOUSA

O USO DE JOGOS NO ENSINO DE LÓGICA MATEMÁTICA: uma revisão
bibliográfica

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Floriano.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Teixeira Carneiro.

FLORIANO – PI
2024

O USO DE JOGOS NO ENSINO DE LÓGICA MATEMÁTICA: uma revisão bibliográfica

Gabriela Barros de Sousa¹
Marcelo Teixeira Carneiro²

RESUMO

A Matemática integra os principais componentes curriculares do ensino fundamental. É percebida como sendo de difícil compreensão e não inspira interesse à maioria dos estudantes. Em vista disso, motivar o interesse dos discentes pela disciplina, além de apresentar metodologias inovadoras, como os jogos, é um grande desafio aos educadores. Diante disso, a presente pesquisa tem o objetivo de descrever a literatura existente acerca do uso de jogos no ensino de lógica matemática. Trata-se de uma revisão bibliográfica, com abordagem descritiva, que se baseia na aplicação e associação dos seguintes descritores: “Aprendizagem”, “Educação”, “Ensino”, “Jogos”, “Lógica” e “Matemática”, "*Learning*", "*Education*", "*Teaching*", "*Games*", "*Logic*" e "*Mathematics*", com o operador booleano “AND”, nas bases de dados *Scopus*, *Oasis* e *Web of Science*. Desse modo, foram incluídos no estudo artigos publicados em periódicos entre 2015 e 2024, escritos em língua nacional ou estrangeira, relacionados à pergunta norteadora. Após a filtragem das obras, obteve-se 74 estudos, que, após análise criteriosa, foram reduzidos a 14 incluídos. Os resultados indicam que a integração de jogos no ensino de lógica matemática é promissora, de modo que pode transformar a dinâmica tradicional das aulas e melhorar a aprendizagem. Além disso, sugere que é uma ferramenta didática capaz de transformar a dinâmica tradicional das aulas, de modo que promova um ensino eficaz, divertido e inclusivo em diferentes contextos socioculturais, fator que se manteve como lacuna intelectual, em vista da literatura escassa.

Palavras-chave: aprendizagem; ensino; jogos; lógica; matemática.

ABSTRACT

THE USE OF GAMES IN TEACHING MATHEMATICAL LOGIC: a bibliographic review

Mathematics is integrated into the main curricular components of elementary education. It is perceived as difficult to comprehend and does not inspire interest in the majority of students. Therefore, motivating students' interest in the discipline, as well as presenting innovative methodologies such as games, poses a significant challenge to educators. In light of this, the present research aims to describe the existing literature on the use of games in teaching mathematical logic. This is a bibliographic review, with a descriptive approach, based on the application and association

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí/Campus Floriano. E-mail: caflo.2019s02.31@aluno.ifpi.edu.br.

² Professor doutor do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Piauí /Campus Floriano. E-mail: marcelo.teixeira@ifpi.edu.br.

of the following descriptors: “*Aprendizagem*”, “*Educação*”, “*Ensino*”, “*Jogos*”, “*Lógica*”, “*Matemática*”, "Learning", "Education", "Teaching", "Games", "Logic", and "Mathematics", using the boolean operator "AND", in the Scopus, Oasis, and Web of Science databases. Thus, articles published in journals between 2015 and 2024, written in either national or foreign languages, related to the guiding question, were included in the study. After filtering the works, 74 studies were obtained, which, after careful analysis, were reduced to 14 included studies. The results indicate that the integration of games in teaching mathematical logic is promising, as it can transform the traditional dynamics of classes and improve learning. Furthermore, it suggests that it is a didactic tool capable of transforming the traditional dynamics of classes, thus promoting effective, enjoyable, and inclusive teaching in different sociocultural contexts, a factor that remained as an intellectual gap due to the scarcity of literature.

Keywords: games; learning; logic; mathematics; teaching.

Data de aprovação: 05 de julho de 2024.

1 INTRODUÇÃO

A Matemática integra os principais componentes curriculares do ensino fundamental. É percebida como sendo de difícil compreensão e, em razão disso, não inspira interesse à maioria dos estudantes, que, habituados ao convívio com jogos e brincadeiras, não estabelecem um vínculo amistoso com a disciplina (Borges *et al.*, 2022). Em vista disso, tem-se mostrado desafiador aos educadores motivar o interesse dos discentes pela disciplina, além de apresentar metodologias inovadoras que dinamizem as aulas, integrem o aluno no processo de ensino e facilitem a aprendizagem (Botas; Moreira, 2013).

Além disso, a matemática trabalhada nas escolas de ensino fundamental, que mantém estruturas similares às do início do século XX, se antagoniza ao que a nova realidade mundial, que contempla o surgimento de novas tecnologias, apresenta como necessidade (Pontes, 2020). Os métodos de ensino tradicionais distanciam-se da conjuntura social contemporânea, o que evidencia um atraso no desenvolvimento educacional. Em vista disso, enfatiza-se a urgência de uma modernização do sistema de ensino para garantir uma formação eficiente e alinhada às necessidades do mundo moderno (Scolaro *et al.*, 2020).

É sabido que no âmbito do ensino superior a área de ciências exatas e da engenharia concebem o menor número de concluintes anualmente, o que pode ser gerado por reprovação ou evasão, cujos motivos têm sido objeto de estudo para muitos pesquisadores. Afinal, a jornada acadêmica é permeada e influenciada por fatores multidimensionais (Dias; Finger, 2020).

Disciplinas que albergam uma raiz matemática, cujos conceitos e fundamentos são necessários ao desenvolvimento de outros saberes, como a lógica, são percebidas como complexas por grande parte dos discentes de cursos de Ciências Exatas (Dias; Finger, 2020). Então, como estratégia de enfrentamento, foram desenvolvidos diversos métodos capazes de simplificar e tornar atrativa a abordagem de conteúdos em sala de aula, como logísticas competitivas e jogos eficientes no que se refere ao incentivo participativo no processo de ensino-aprendizagem (Pereira *et al.*, 2019). Isto se justifica no fato de que a diversão é uma necessidade intrínseca à humanidade. A partir dessa concepção, foram criados os jogos – elementos recreativos que promovem distração, convívio e interação social, além de bem-estar, de modo a figurar como recurso metodológico nos processos didáticos (Oliveira Júnior, 2018).

Além disso, quando utilizados como método instrutivo voltado à Matemática, promovem benefícios associados à motivação, aprendizagem, ao desenvolvimento do raciocínio lógico, à cooperação, interação social e concentração dos alunos, fortalecendo o vínculo entre docentes e discentes, integrando-os no campo do ensino (Borges *et al.*, 2022).

Sabendo-se, então, que a partir da utilização de jogos instrutivos torna-se possível agregar a ludicidade ao sistema tradicional de ensino, vê-se que fazer do aluno um personagem produtor de conhecimento também é uma possibilidade. Desse modo, considerando-se que essa ferramenta pode contribuir na construção de comportamentos e atitudes, tal como auxiliar no enfrentamento de desafios, na resolução de problemas, elaboração de estratégias, formação da disciplina e da autocrítica, nota-se que os jogos podem ser empregados como método didático de alta eficácia (Neder *et al.*, 2022).

Desse modo, o estudo tem o objetivo de descrever a literatura pertinente acerca do uso dos jogos no ensino da lógica matemática - objeto do estudo. Para realizar a pesquisa, a questão norteadora foi: “Como o uso de jogos pode auxiliar o ensino da lógica matemática?”. Em acréscimo, a escolha pela temática é resultante do interesse da pesquisadora pela inovação e dinamicidade dos métodos didáticos e lúdicos na matemática.

Ante o exposto, tem-se que as informações explanadas justificam a realização deste estudo, uma vez que os seus resultados estão aptos a contribuir com a criação, implementação, manutenção e o aprimoramento de jogos voltados ao ensino da lógica matemática, de modo a qualificar o processo de ensino-aprendizagem no setor público e privado, além de reduzir os níveis de reprovação e evasão universitária.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo adotou-se a revisão bibliográfica, com abordagem descritiva. Para tanto, como sugerido por Bardin (1979), foi apresentada a observação, sistematização e explicitação das informações coletadas, com o intuito de promover deduções embasadas, lógica e cientificamente, acerca da temática. Em vista disso, a produção seguiu as etapas a seguir: análise prévia, exploração do conteúdo e descrição dos resultados.

A pesquisa bibliográfica propõe o levantamento e a crítica aplicada à análise das publicações referentes a determinado tema, ensejando a atualização e o desenvolvimento de conhecimento (Conforto; Amaral; Silva, 2011).

A questão norteadora desta pesquisa foi: “Como o uso de jogos pode auxiliar o ensino da lógica matemática?”. Os artigos foram encontrados por meio de busca bibliográfica, realizada no período de agosto de 2023 a maio de 2024, nas seguintes bases de dados: Portal brasileiro de publicações e dados científicos em acesso aberto (*Oasis*); *Scientific Electronic Library Online* (*Scielo*), *Web of Science* e *Scopus*.

Para realizar a pesquisa, foram aplicados e associados os seguintes descritores nas bases de dados: “Aprendizagem”, “Educação”, “Ensino”, “Jogos”, “Lógica” e “Matemática”, "*Learning*", "*Education*", "*Teaching*", "*Games*", "*Logic*" e "*Mathematics*", sendo aplicado o operador booleano “AND”, para determinar o direcionamento dos estudos.

Desse modo, foram incluídos no estudo artigos publicados em periódicos no período compreendido entre 2015 e 2023, escritos em língua nacional ou estrangeira, relacionados à pergunta norteadora. Assim, foram excluídos estudos incompletos, editorial, carta ao editor, relatos de opiniões/comentários, além de estudos dissociados da temática proposta.

Após a filtragem das obras, obteve-se 74 estudos, distribuídas da seguinte maneira a partir de cada base de dados: *Oasis* (n= 39); *Web of Science* (n=14) e *Scopus* (n= 21). Desses, foram lidos títulos e resumos e avaliadas as informações contidas frente aos critérios de inclusão e exclusão, o que possibilitou a exclusão de 48 artigos e elegibilidade de 26 para leitura plena. Após esta fase, os artigos selecionados foram lidos integralmente, de modo a resultar na inclusão de 14 e exclusão de 12. Os estudos incluídos foram agrupados de acordo com temática a partir de informações contidas no material selecionado.

Os artigos foram identificados com a utilização da letra “A”, conforme a inicial da palavra “artigo”, seguida por números de 01 (um) a quatorze (14), de acordo com a ordem crescente do ano de publicação; e ordenados em ficha bibliográfica, contendo os seguintes itens. Quadro 1: Identificador, Título, Autor, Ano e Revista. Quadro 2: Identificador, Objetivo Principal, Metodologia e Jogo utilizado. Todos os artigos selecionados foram analisados de forma judiciosa, com prudência e critérios. Feito isso, a análise integral permitiu a avaliação dos resultados de cada pesquisa e a exclusão por duplicidade, com vistas em determinar seu potencial de contribuição para o presente estudo. Assim, ao final da aplicação metodológica, dentre os 74 estudos identificados, foram incluídos 14 e excluídos 60.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O VIÉS DO ENSINO DA MATEMÁTICA E SUAS RAMIFICAÇÕES

Há séculos, a Matemática é compreendida como uma ciência favorável apenas aos dotados de maiores níveis de inteligência. Desse modo, a muitos aflige e a outros seduz. Para alguns, aproxima-se da angústia, ao passo que para outros resume-se à satisfação (Amorim, 2022).

Disciplinas que têm sua base matemática, cujos princípios são cruciais para o desenvolvimento de outras áreas de estudo, como a lógica, são comumente consideradas desafiadoras por muitos estudantes nos cursos de Ciências Exatas. Por conseguinte, é essencial ajustar os métodos de ensino e aprendizagem da Matemática para se adequarem aos novos contextos culturais, sociais e pedagógicos. (Dias; Finger, 2020).

Dessa forma, percebe-se que o letramento matemático se faz imprescindível, visto que é responsável por fomentar a capacidade de compreender e aplicar conceitos matemáticos em contextos do mundo real. Indivíduos matematicamente letrados têm a habilidade de identificar problemas que requerem raciocínio lógico, formular estratégias para resolvê-los e comunicar os resultados de forma significativa (Amorim, 2022).

Durante a transição entre o ensino de nível básico e o superior, nota-se que discentes mantêm lacunas de conhecimento, mormente associados a conteúdos matemáticos (Leite; Passos, 2020). Isso se deve à utilização de ferramentas didáticas baseadas em memorização de fórmulas, esquemas e mecanização da aprendizagem (Matos, 2020). Desse modo, a formação efetiva na Licenciatura em Matemática torna-se uma tarefa ainda mais complexa e propicia a percepção de que professores incapazes de compreender plenamente as regras e fórmulas ofertam ensinamentos desprovidos de sentido, de modo a propiciar que profissionais formados a partir dessa estratégia perpetuem o mesmo deletério comportamento (Leite; Passos, 2020).

A retenção também emerge como uma preocupação significativa no curso de Licenciatura em Matemática, demandando atenção diligente. Os dados apontam que uma parcela considerável dos concluintes excede pelo menos um semestre além do período estabelecido na grade curricular para a conclusão da graduação. Tais indicadores enfatizam a necessidade expressiva de uma intervenção estratégica para abordar essa questão, requerendo uma investigação mais aprofundada para identificar os fatores subjacentes que contribuem para a retenção desses alunos, prejudicando assim seu progresso acadêmico (Lima; Souza, 2023).

Além disso, o preconceito no contexto do ensino de matemática tem sido uma temática de crescente interesse e preocupação tanto entre profissionais da educação quanto entre pesquisadores. Diversos estudos ressaltam como mulheres e alunos pertencentes a minorias étnicas frequentemente são alvo de estereótipos negativos relacionados às suas habilidades matemáticas e ao seu potencial de ascensão profissional. Tais estereótipos tendem a gerar expectativas reduzidas por parte dos educadores e, conseqüentemente, a resultar em um desempenho acadêmico inferior. Tal desafio representa uma área crítica que requer atenção imediata para assegurar uma abordagem equitativa e inclusiva no ensino em todos os níveis educacionais (Chan, 2022).

Ao ingressar no contexto de atuação como docente, as dificuldades identificadas se baseiam na falta de hábito e de habilidades prévias para gerenciar a sala de aula. Tal fato se estabelece como um desafio, haja vista que o professor deve ser capaz de planejar, organizar, adaptar, inovar,

simplificar e orientar atividades capazes de gerar a aquisição, bem como a assimilação de conhecimentos. Tais domínios podem ser fornecidos e subsidiados por professores com mais experiência durante a capacitação profissional (Pontes; Castro, 2020; Lima; Silva, 2020),

Há décadas, o ensino superior é pautado como tema de discussões nacionais acerca dos escassos investimentos no sistema educacional do país (Gonçalves; Lima, 2023). Diante disso, pesquisas são desenvolvidas com o intuito de promover o desenvolvimento de estratégias e abordagens direcionadas à capacitação inicial do professor, ao ensino da matemática e à estruturação de metodologias e abordagens didáticas aplicáveis (Matos, 2020).

De acordo com Lima e Silva (2020), as habilidades e competências necessárias à prática profissional devem ser fornecidas durante a formação inicial. Esta, por sua vez, é responsável por associar teoria e prática, além de incentivar a atualização contínua de métodos de ensino, de modo a implementar o uso de recursos como jogos didáticos, atividades relacionadas ao cotidiano e tecnologias da informação em sala de aula. Isto posto, entende-se como fundamental que os profissionais, ao final de sua formação acadêmica, sejam capazes de desenvolver eficientemente o exercício da docência.

Desse modo, tem-se que as práticas de ensino mecanizado, as quais incentivam a memorização de fórmulas e a aplicação delas sem uma compreensão aprofundada, se prolongam desde o ensino fundamental até a graduação. Frente a isso, a capacitação de novos professores de matemática é um desafio significativo, pois um dos maiores obstáculos se dá pela estagnação dos métodos didáticos aplicados. Esse obstáculo é evidenciado pela dificuldade dos alunos em interpretar textos matemáticos e pela insuficiente proficiência nas noções básicas da língua portuguesa, como leitura e escrita (Lima; Oliveira, 2024).

Assim, a adoção de um planejamento pedagógico que integre jogos digitais e técnicas de gamificação pode promover uma transformação substancial no processo de ensino e aprendizagem dessa da matemática e suas ramificações. Essa metodologia inovadora oferece uma camada adicional de interação e motivação, além de atenuar o hiato existente entre as práticas docentes tradicionais e a assimilação de conhecimentos da nova geração. Então, a inclusão de elementos lúdicos e interativos facilita o engajamento cognitivo dos estudantes e a integração perceptiva de conceitos complexos, criando um ambiente educacional mais eficaz e sintonizado com as demandas contemporâneas do ensino (Brito, Sant'ana, 2020).

3.2 ESTRATÉGIAS DE ENSINO DA LÓGICA MATEMÁTICA COM USO DE JOGOS

A manutenção do interesse e da motivação dos alunos frente à aquisição de conhecimentos se apresenta como um dos principais desafios no panorama educacional atual, especialmente no contexto do ensino da matemática. A absorção desse componente curricular se mostra crucial, uma vez que incita o desenvolvimento do pensamento lógico, investigativo e abstrato, habilidades essenciais para a participação plena na sociedade. Destarte, a importância educacional dessa disciplina é inegável, dada sua relevância e onipresença em variadas esferas da vida cotidiana. Consequentemente, tal ramificação da base curricular figura como uma matéria incontornável tanto no cenário social quanto nas práticas diárias, assumindo um papel vital na formação holística dos indivíduos (Mesquita; Bueno, 2023).

Contextualizar o conteúdo matemático e explicitar a conexão existente entre os conceitos estudados e situações do cotidiano é indispensável para fazer do aprendizado algo significativo e relevante para os discentes. Isso se deve ao fato de que no momento em que os estudantes visualizam o modo como a matemática é aplicada em diferentes circunstâncias, tendência-se um maior engajamento ao processo de aprendizagem e assimilação plena dos conceitos matemáticos (Amorim, 2022; Neder *et al.*, 2022).

Os métodos educacionais convencionais estão gradativamente se desconectando da atual dinâmica social, o que notabiliza a necessidade premente de uma adaptação às demandas contemporâneas. Nesse contexto, a introdução de recursos tecnológicos no cenário didático emerge como uma estratégia promissora e de alta relevância. A incorporação dessas ferramentas não somente simplifica o acesso ao conhecimento, mas também impulsiona o desenvolvimento de competências cruciais para os indivíduos na sociedade atual. Esta abordagem fomenta a colaboração entre alunos e educadores, além de favorecer a compreensão de conceitos complexos através de uma interação mais dinâmica e aplicada. Desse modo, a inserção de recursos tecnológicos no ambiente escolar não apenas facilita a aquisição de habilidades, mas também promove uma absorção mais profunda e abrangente dos conceitos (Scolaro *et al.*, 2020).

Diante da percepção de que a diversão é uma necessidade intrínseca à humanidade, surgiram os jogos – elementos recreativos que promovem distração, convívio social e bem-estar, o que lhes fornece a capacidade de figurar como recurso metodológico no processo de ensino-

aprendizagem da matemática (Oliveira Júnior, 2018). Considerando que a aplicação de jogos como ferramenta didática suscita a construção de relações interpessoais, propicia o desenvolvimento da agilidade, otimiza resultados acadêmicos e qualifica a habilidade de decisão dos participantes, tem-se que é necessário que o docente oriente e avalie de maneira integral a transcorrência desse método, bem como de seus partícipes (Borges *et al.*, 2022).

No domínio da matemática, há uma variedade de sistemas virtuais e jogos com propósitos educacionais, embora frequentemente não se ajustem ao contexto específico de aplicação. Em virtude dessas circunstâncias, o professor pode explorar diferentes abordagens para atingir os objetivos estabelecidos, de forma que amplie a disponibilidade de opções. Contudo, é imperativo que haja uma análise minuciosa para garantir que a atividade mantenha sua integridade educacional (Damaceno Júnior; Nery Filho; Pinheiro, 2023).

A implementação de jogos no ensino da lógica matemática demonstra resultados promissores, em vista das abordagens inovadoras, capazes de engajar os alunos, além de ampliar e aprofundar sua compreensão dos conteúdos. Através do uso de uma variedade de plataformas, incluindo jogos digitais, de tabuleiro e aplicativos com elementos gamificados, as estratégias discutidas neste contexto destacam a versatilidade e eficácia de tais estratégias como ferramentas educacionais robustas. Esse conjunto de evidências realça o potencial dos jogos para revolucionar a educação matemática, promovendo uma aprendizagem mais ativa e interativa (Oliveira, 2019; Barbosa; Pontes; Castro, 2020; Borges *et al.*, 2022).

Assim, fica evidente a importância dos jogos como ferramenta facilitadora do aprendizado tanto no contexto escolar quanto além dele. Durante a interação com o jogo, o participante obtém diversão e aprimora seu raciocínio lógico-matemático em todas as atividades realizadas. O ato de jogar não apenas proporciona entretenimento, mas também é um meio eficiente para adquirir os fundamentos necessários para entender conceitos matemáticos complexos (Moita; Viana; Santos, 2019).

Além disso, é sabido que alguns alunos têm dificuldades quando submetidos a aulas expositivas tradicionais e conteudistas, que empregam o ensino de fórmulas e a resolução de atividades de fixação que pouco se vinculam a dinâmicas cotidianas ou à ludicidade. Desse modo, os jogos podem ser utilizados como instrumentos de suporte tanto no cenário educacional formal quanto em contextos informais, devido à oportunidade que proporcionam ao amplo desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. A participação nessas experiências lúdicas

implica na assimilação dos princípios fundamentais da matemática, que pode viabilizar a compreensão de conceitos mais avançados (Moita; Viana; Santos, 2019). Assim, a aplicação didática dos jogos nessa disciplina é capaz de promover aprendizagem e evolução de domínios teórico-práticos dos discentes (Rocha; Kalinke, 2020).

Isto posto, nota-se que são cruciais investigações que abordem a educação matemática de estudantes surdos à luz das mais recentes discussões e avanços na área educacional. Isso decorre da emergência de novas teorias e metodologias de ensino, muitas das quais ainda não foram completamente integradas ao ambiente educacional dos surdos. É essencial atentar-se à diversidade cultural e às múltiplas identidades presentes na sala de aula, especialmente no caso de alunos surdos, a fim de evitar que se sintam isolados ou solitários como o único surdo em meio a colegas ouvintes (Nascimento; Mello, 2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação dos descritores foram localizadas 74 produções científicas, sendo elas: *Oasis*: 39; *Web of Science*: 14; *Scopus*: 21. Destes foram incluídos 14 e excluídos 60, mediante análise referente aos critérios descritos na metodologia de pesquisa, conforme a **Figura 1**. Os estudos incluídos estão dispostos no **Quadro 1**, o qual apresenta a distribuição segundo número do artigo; título, autores, ano de publicação e revista; descritos no **Quadro 2**, que apresenta o objetivo principal, metodologia e jogo utilizado; e agrupados no **Quadro 3**, o qual notabiliza a distribuição dos estudos por eixo temático.

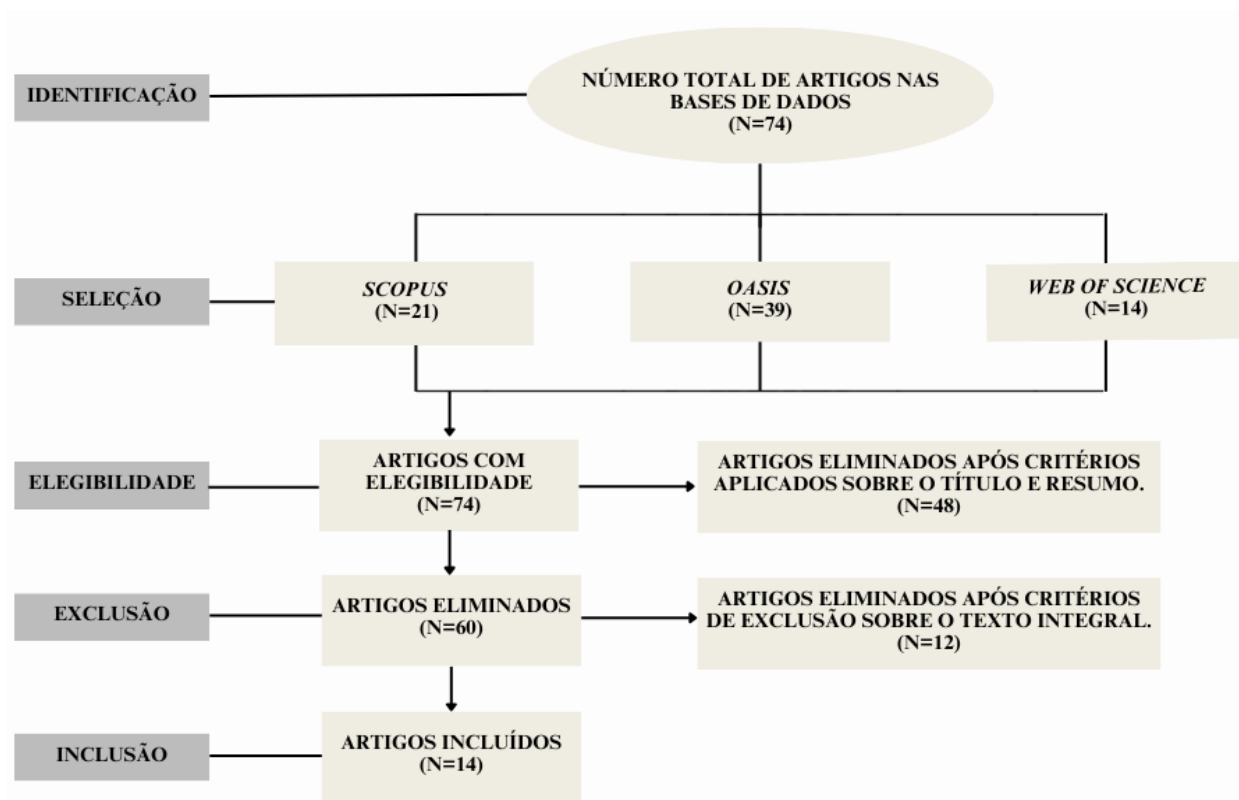


Figura 1: Fluxograma do processo de seleção da bibliografia.
Fonte: Autoria própria.

Quadro 1 - Distribuição dos artigos: número do artigo; título, autores, ano de publicação e revista.

Identificador	Título	Autor	Ano	Revista
A1	A utilização de jogos como metodologia de ensino da matemática: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental.	Barbosa, C. P.; Lima, A. E.; Neto, R. C.; Santos, S.	2015	Researchgate
A2	<i>Group games in mathematics learning: a resource for everyone</i> / Jogos de grupo na aprendizagem de matemática: um recurso para todos.	García, P. C.; Cenjor, M. J. C.; Palop, P. F.	2015	Researchgate

A3	<i>Teachers' Experiences Using KODU as a Teaching Tool/</i> Experiências de professores usando KODU como ferramenta de ensino.	Nygård, S.; Kolås, L.; Sigurdardottir, H.	2015	<i>ProQuest</i>
A4	O uso de jogos lúdicos como recurso facilitador da aprendizagem matemática.	Silva, R. S.	2015	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
A5	Desenvolvendo um aplicativo móvel para aprendizagem baseada em jogos no curso de matemática do ensino médio.	Carneiro, M. T.	2016	Universidade Federal Rural de Pernambuco
A6	Jogando e aprendendo: uma experiência na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico.	Raimundo, C. D.	2016	Universidade de Aveiro
A7	O ensino de Matemática, a neurociência e os games: Desafios e possibilidades.	Cavalcantes, M. T. M.	2018	Universidade Estadual da Paraíba
A8	<i>Analysis of logic and strategy games as a tool for the teaching and approach to mathematical concepts/</i> Análise de jogos de lógica e estratégia como ferramenta de ensino e abordagem de conceitos matemáticos.	Lantarón, S.; López, M.; Merchán, S.; Rodrigo, J.	2019	<i>Proceedings of INTED2019 Conference</i>
A9	<i>A discrete mathematics course using bgamification/</i> Um curso discreto de	Batalla, L.L. Q.; Acosta, R.D. S.	2019	12ª Conferência Internacional Anual de

	matemática usando gamificação.			Educação, Pesquisa e Inovação
A10	Raciocínio lógico matemático no jogo de xadrez: Uma experiência com alunos surdos.	Canuto, J. C.	2019	Universidade Estadual da Paraíba
A11	Práticas laboratoriais envolvendo o jogo de xadrez.	Oliveira, J. G. S.	2019	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
A12	Modelagem de videogames de aventura para o ensino de matemática na educação básica/ <i>Adventure video game modeling for the teaching of mathematics in basic education.</i>	Osorio, O. M.; Martínez, J. M.; Zaragoza, J. N. G. M.; Ortíz, A. J. D..	2021	Jornal Internacional de Problemas de Otimização Combinatória e Informática
A13	O papel dos jogos nas atividades da matemática.	Barros, E. A.	2022	Universidade Lusófona
A14	Construção de produtos educacionais na forma de jogos digitais no <i>Google Forms</i> no estilo <i>Escape Room</i> .	Oliveira, R. F.	2023	Universidade Federal da Bahia

Fonte: Autoria própria.

Quadro 2 - Distribuição dos artigos: objetivo principal, metodologia e jogo utilizado.

Identificador	Objetivo principal	Metodologia	Jogo utilizado
---------------	--------------------	-------------	----------------

A1	Apresentar os resultados de uma experiência envolvendo o jogo como metodologia de ensino de Matemática, realizada na Educação Básica.	Relato de experiência	Jogo da velha; bingo de frações; dominó de números racionais; jogo do resto; quebra-cabeça de equações e caça ao tesouro matemático.
A2	Identificar, caracterizar e analisar algumas variáveis que interverem no ensino-aprendizagem nas turmas de educação secundária, onde se utilizam os jogos como recurso de aprendizagem.	Revisão bibliográfica	Jogos em grupo
A3	Analisar as reflexões dos professores que participaram do primeiro curso de aprendizagem baseado em jogos digitais sobre como eles vivenciaram o emprego da ferramenta de codificação <i>Kodu</i> na sala de aula.	Pesquisa reflexiva	<i>Microsoft Kodu Game Lab</i>
A4	Incentivar educadores matemáticos a incluírem jogos lúdicos em suas práticas pedagógicas como importante instrumento facilitador ao ensino e uma aprendizagem significativa.	Dissertação	Caça ao tesouro das potências; minimercado; <i>stop</i> de sólidos geométricos.

A5	Desenvolver um aplicativo educacional para dispositivos móveis que auxilie na resolução de problemas de estatística básica na formação de alunos do ensino médio na modalidade EAD.	Pesquisa aplicada de produção tecnológica, descritiva e quantitativa, com delineamento experimental e embasada pela Engenharia didática.	<i>Statistik</i>
A6	Identificar de que modo o jogo pode facilitar a aprendizagem de conteúdos e promover o raciocínio matemático nas crianças do Ensino Pré-Escolar e do 1.º Ciclo, mais precisamente, do 3º ano de escolaridade.	Metodologia investigativa, com abordagem qualitativa.	“Eu faço as compras”; semáforo; quadros lógicos; pontos e quadrados; “Belo outono”; animais geométricos.
A7	Apontar e analisar percursos metodológicos para a prática pedagógica de Matemática, usando alguns pressupostos da gamificação e da Neurociência no ensino da função quadrática.	Estudo qualitativo do tipo exploratório-descritivo de caso etnográfico.	Inespecífico
A8	Oferecer aos alunos a oportunidade de brincar e superar desafios como forma de reforçar as aprendizagens adquiridas durante as aulas e treinar a capacidade de raciocínio.	Estudo experimental	Inespecífico

A9	Mudar a experiência de aprendizagem tradicional por uma experiência mais profunda que aprimore as habilidades de pensamento matemático dos alunos.	Relato de experiência	Inespecífico
A10	Investigar sobre as contribuições do xadrez como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem de matemática de surdos de uma escola de Campina Grande-PB.	Estudo de caso	Xadrez
A11	Apresentar o jogo de xadrez e desenvolver o raciocínio lógico dedutivo dos alunos a partir de situações – problema intrínseco ao jogo.	Estudo experimental	Xadrez
A12	Fornecer aos educadores uma ferramenta que permita fortalecer o processo de aprendizagem dos alunos.	Pesquisa aplicada de produção tecnológica, descritiva e quantitativa, com delineamento experimental.	<i>Videogame</i> de aventura
A13	Contribuir no processo de ensino-aprendizagem por meio de jogos e brincadeiras.	Pesquisa exploratória de caráter bibliográfico	Inespecífico

A14	Explorar como aproveitar ao máximo essa abordagem, considerando seus benefícios e desafios, com o objetivo de melhorar o ensino e aprendizado da matemática.	Estudo comparativo	“Fuga em alto mar”; “o segredo do matemático”.
------------	--	--------------------	---

Fonte: Autoria própria.

Quadro 3 – Distribuição dos estudos por eixo temático.

EIXOS TEMÁTICOS	IDENTIFICADORES
Desempenho acadêmico.	A1; A5; A6.
Comunicação, habilidades sociais e trabalho em equipe.	A1; A2; A6; A10.
Compreensão de conceitos matemáticos complexos.	A2; A7; A8; A12; A13.
Interesse e motivação dos discentes durante as aulas.	A2; A8; A12.
Habilidades associadas ao pensamento computacional.	A3.
Enfrentamento de desafios educacionais contemporâneos.	A3; A7.
Práticas e estratégias eficazes para o ensino da Matemática.	A4; A5; A9.
Habilidades cognitivas dos participantes.	A6; A7; A8; A10, A11.
Raciocínio lógico dedutivo dos alunos.	A7; A10; A11.
Pensamento crítico dos discentes.	A8; A13.
Participação ativa durante as aulas.	A9.
Criatividade.	A13; A14.

Fonte: Autoria própria.

De acordo com A1, que implementou seis jogos matemáticos distintos (jogo da velha; bingo de frações; dominó de números racionais; jogo do resto; quebra-cabeça de equações e caça ao tesouro matemático) no ensino do conteúdo programático do sexto ano do ensino fundamental, a utilização de jogos pedagógicos eleva o engajamento dos estudantes nas atividades de matemática. Além disso, ratifica uma melhoria significativa no desempenho acadêmico dos participantes das

sessões de jogos, em comparação com aqueles que seguem métodos tradicionais de ensino. Revela, ainda, que os jogos criam um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e interativo, de modo a promover o trabalho em equipe, bem como o desenvolvimento de habilidades sociais e competências matemáticas (Barbosa *et al.*, 2015).

A pesquisa (A1) conclui que a incorporação de jogos como metodologia de ensino da matemática constitui uma estratégia eficaz para o aprimoramento da assimilação de conhecimento. Essa estratégia não apenas torna o processo educativo mais atrativo e envolvente, mas também facilita a consolidação de conceitos matemáticos de maneira prática e significativa. Dessa forma, o estudo sugere que os educadores integrem jogos educativos em suas práticas pedagógicas, a fim de potencializar o ensino da matemática (Barbosa *et al.*, 2015).

A partir da implementação de atividades lúdicas básicas, capazes de consolidar destrezas elementares, e de jogos mais desafiadores, que incentivam os alunos a aplicar conceitos matemáticos em contextos rotineiros, o estudo (A2) afirma que os jogos em grupo podem ser valiosa fonte de recursos, visto que podem ser adaptados para atender às necessidades de diversos ambientes educacionais e contextos socioculturais (García; Cenjor; Palop, 2015).

Em acréscimo, a análise desenvolvida no artigo (A2) demonstra que tais ferramentas elevam o nível de engajamento dos estudantes, além de contribuírem significativamente para a compreensão plena dos conceitos matemáticos. Promovem, ainda, o desenvolvimento de habilidades de colaboração e comunicação entre os participantes, além de incluírem o aumento da motivação dos alunos, a melhoria da apreensão conceitual e o fortalecimento das habilidades sociais (García; Cenjor; Palop, 2015).

Desse modo, o estudo (A2) esclarece que é imperativo que os profissionais da educação reconheçam a amplitude do potencial dos jogos em grupo como instrumentos versáteis e eficazes na promoção do ensino e aprendizagem da matemática. A integração criteriosa e inovadora desses jogos no currículo acadêmico pode aprimorar a experiência de aprendizado dos alunos, de modo a prepará-los para abordar com confiança e competência os desafios inerentes ao estudo da matemática. Em última análise, os jogos em grupo transcendem sua função meramente lúdica, de forma que emergem como uma estratégia pedagógica de significativa relevância, haja vista que capacita tanto alunos quanto educadores na busca pelo sucesso no domínio da matemática (García; Cenjor; Palop, 2015).

Nessa perspectiva, o estudo A3 apresenta o KODU, uma plataforma de programação visual que permite aos alunos criar jogos de maneira intuitiva, com uma abordagem prática e interativa para ensinar conceitos de programação e pensamento computacional. Quando integrado ao currículo, estimula o interesse dos alunos e simplifica a compreensão de conceitos complexos de programação, atrelados à Matemática. No geral, destaca-se como uma ferramenta inovadora de ensino que subsidia habilidades de pensamento computacional e prepara os alunos para os desafios contemporâneos, enquanto cria experiências de formação envolventes e significativas, adaptáveis a uma variedade de contextos educacionais (Nygård; Kolås; Sigurdardottir, 2015).

Já a pesquisa (A4) avalia o emprego dessa estratégia didática como recurso facilitador do ensino da matemática, com a exploração da utilização de jogos (caça ao tesouro das potências; minimercado; *stop* de sólidos geométricos) por professores. Além disso, discute percepções dos educadores sobre o impacto dos jogos na motivação dos alunos, na compreensão de conceitos matemáticos e no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Os resultados reiteram que o uso de jogos lúdicos como ferramentas educacionais possui alta eficácia, o que promove implicações positivas para as práticas de ensino em matemática (Silva, 2015).

O estudo (A5) explora a concepção e a execução de um aplicativo móvel destinado à formação de conteúdo matemático no ensino médio, que adota uma metodologia de aprendizagem baseada em jogos. O objetivo central do projeto é integrar a gamificação como um instrumento pedagógico, com a finalidade de elevar o engajamento e a motivação dos alunos, além de melhorar o desempenho acadêmico e a compreensão dos conceitos matemáticos. Adiante disso, a investigação revela que o uso de jogos, suportada por aplicativos móveis, é uma estratégia eficaz para o ensino de matemática no nível médio, bem como figura como uma ferramenta potente para elevar o engajamento dos alunos e aprimorar seu desempenho acadêmico (Carneiro, 2016).

Em outra perspectiva, a pesquisa (A6) investiga a integração de atividades lúdicas (eu faço as compras; semáforo; quadros lógicos; pontos e quadrados; belo outono; animais geométricos) no ambiente educacional de crianças em idade pré-escolar e no primeiro ciclo do ensino básico, com o objetivo central de examinar como o emprego de jogos educativos pode influenciar positivamente o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças, enquanto aprimora sua aprendizagem em diversas áreas do conhecimento (Raimundo, 2016).

A partir da utilização dos jogos “Eu faço as compras”; semáforo; quadros lógicos; pontos e quadrados; “Belo outono”; e animais geométricos, o estudo (A6) aponta que durante as atividades

lúdicas, as crianças manifestam um elevado grau de engajamento e motivação, além de evidenciarem um interesse significativo nas tarefas em comparação com métodos de ensino mais tradicionais. Essa maior receptividade foi concomitante a uma notável melhoria nas habilidades cognitivas dos participantes, abrangendo aspectos como memória, atenção e resolução de problemas. Ademais, as atividades recreativas desempenham um papel preponderante no desenvolvimento de competências sociais, tais como colaboração e comunicação, ao passo que facilitam uma compreensão mais aprofundada das emoções e do autocontrole (Raimundo, 2016).

O estudo (A6) proporciona conclusões substanciais acerca dos efeitos positivos do emprego de jogos educativos na fase pré-escolar e nos primeiros anos do ensino fundamental. A adoção dessa abordagem recreativa emerge não apenas como vantajosa, mas como imprescindível para o desenvolvimento integral das crianças nesses períodos educacionais. Ao criar um ambiente de aprendizagem divertido e envolvente, os jogos educativos não somente facilitam a absorção de conhecimentos, mas também cultivam competências cognitivas, sociais e emocionais essenciais para o avanço acadêmico e pessoal dos alunos. Assim, destaca a relevância de integrar táticas lúdicas no processo educativo, como uma maneira eficaz de preparar as crianças para os desafios e demandas que enfrentarão em seu caminho educacional (Raimundo, 2016).

O artigo (A7) investiga a convergência entre o ensino de matemática, os progressos na neurociência e o potencial educacional dos jogos digitais, de modo que analisa como a incorporação de fundamentos neurocientíficos no *design* de jogos pode otimizar o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos. Declara, ainda, que os jogos são amplamente reconhecidos por sua eficácia em aumentar o envolvimento e o estímulo dos alunos no estudo da matemática, já que promove experiências de aprendizagem envolventes e interativas. Além disso, infere que a customização é um elemento crucial nos jogos, visto que permite que os alunos progridam em seu próprio ritmo e recebam *feedback* imediato e adaptativo (Cavalcante, 2018).

O estudo (A7) conclui que os jogos têm a capacidade de promover habilidades cognitivas, como raciocínio lógico, resolução de problemas e pensamento criativo, fundamentais para o domínio dos conceitos matemáticos. Ao utilizar as percepções da neurociência para orientar o desenvolvimento de jogos didáticos, é viável criar ambientes de aprendizagem mais eficazes e inclusivos, que se adaptem às necessidades individuais dos alunos e promovam uma compreensão mais aprofundada e duradoura dos conceitos matemáticos. Desse modo, a combinação entre o

ensino de matemática, os avanços da neurociência e os jogos digitais representa uma estratégia promissora para enfrentar os desafios educacionais contemporâneos. (Cavalcante, 2018).

Ademais, o artigo (A8) examina como tais jogos podem ser utilizados de maneira eficiente para promover o desenvolvimento do pensamento lógico, raciocínio matemático e habilidades de resolução de problemas, além de explorar sua aplicação prática no contexto educacional. Afirma, ainda, que a sua aplicação no ambiente educacional promove um aprendizado mais dinâmico e interativo, que incentiva o corpo discente a desenvolver suas competências matemáticas de maneira lúdica e cativante. Além de tornar o processo de aprendizado mais prazeroso, esses jogos facilitam a assimilação de conceitos complexos, de modo que os estudantes adquiram conhecimentos de forma significativa e prática (Lantarón *et al.*, 2019).

Além disso, o artigo (A8) afirma que o uso de jogos de lógica e estratégia no processo de formação oferece diversas vantagens, pois aumenta o interesse e a motivação dos alunos, desenvolve habilidades cognitivas como resolução de problemas e pensamento crítico, bem como facilita a compreensão de definições matemáticas. É sabido que os jogos proporcionam uma aprendizagem ativa e participativa, com *feedback* imediato, e incentivam a persistência por meio de recompensas. No entanto, é importante alinhar tal ferramenta ao currículo escolar e garantir a acessibilidade para todos os estudantes, para que seja possível reformular a abordagem didática convencional, tornando o processo de aprendizagem mais interativo, motivador e eficiente (Lantarón *et al.*, 2019).

Em consonância com A9, nota-se que desenvolver um programa educacional abrangente para o ensino de matemática pode incorporar abordagens de gamificação com o propósito de incentivar a participação ativa dos alunos e facilitar uma aprendizagem mais dinâmica e eficaz. Isso porque a gamificação do aprendizado, que utiliza elementos de jogos como pontuações, níveis e competições, motiva os alunos e torna a dinâmica de formação mais envolvente (Batalla; Acosta, 2019).

O artigo (A9) acrescenta que sistemas de resposta instantânea e avaliação contínua permitem ajustes no ensino conforme necessário. Ademais, a integração de recursos digitais facilita o acesso a materiais didáticos e atividades interativas, enquanto ferramentas colaborativas promovem a troca de ideias entre os alunos. Nesse contexto, a personalização do aprendizado adapta o curso às necessidades individuais, oferecendo diferentes caminhos e desafios ajustados aos níveis de habilidade (Batalla; Acosta, 2019).

Já o estudo (A10) propõe uma análise sobre a aplicabilidade do jogo de xadrez como uma ferramenta educacional para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático em estudantes com deficiência auditiva. A pesquisa destaca os múltiplos benefícios cognitivos e sociais derivados da prática do xadrez, tais como o estímulo ao pensamento estratégico, ao planejamento, à análise e à tomada de decisões, assim como a promoção do respeito às regras e da interação interpessoal (Canuto, 2019).

Adicionalmente, o estudo (A10) ressalta a importância de estratégias pedagógicas inclusivas, adaptadas às necessidades específicas dos alunos surdos, de modo a incluir a implementação de recursos visuais e gestuais, adaptações no tabuleiro e nas peças do jogo, e o incentivo à comunicação e à colaboração entre os participantes. Argumenta-se, também, a expressiva necessidade de integração do xadrez no currículo escolar, com o objetivo de enriquecer a experiência educativa dos alunos (Canuto, 2019).

Por meio de uma abordagem interdisciplinar, o estudo (A10) enfatiza a necessidade de assegurar a equidade no acesso ao ensino de matemática e lógica para todos os estudantes, independentemente de suas capacidades auditivas. Conclui-se, assim, que o xadrez é uma ferramenta valiosa no aprimoramento do desenvolvimento cognitivo e social dos alunos surdos, contribuindo, portanto, para uma educação mais inclusiva e eficaz (Canuto, 2019).

Outrossim, o artigo (A10) aponta a introdução do jogo de xadrez como uma ferramenta educativa capaz de promover o desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo entre os alunos. A proposta envolve a apresentação do jogo e a exploração das situações-problema intrínsecas ao xadrez, visando estimular habilidades cognitivas essenciais, como análise, síntese, planejamento e tomada de decisão. Ao utilizar o xadrez estratégia promotora do aprendizado, os alunos são desafiados a pensar de forma estratégica, antecipando movimentos e consequências, e a identificar padrões complexos dentro do jogo (Oliveira, 2019).

Na mesma perspectiva, a abordagem educacional proposta por (A11) integra o xadrez ao currículo escolar como uma atividade complementar que proporciona não apenas entretenimento, mas também oportunidades significativas de aprendizado. Além disso, a introdução do jogo estratégico pode estimular o interesse dos alunos por disciplinas correlatas à matemática e à lógica, contribuindo para uma educação mais abrangente e enriquecedora. Em síntese, a apresentação do jogo de xadrez e a exploração de suas situações-problema intrínsecas oferecem uma oportunidade valiosa para o desenvolvimento do raciocínio lógico e inferencial dos alunos, proporcionando uma

abordagem dinâmica e eficaz para o ensino de habilidades cognitivas fundamentais (Oliveira, 2019).

O estudo (A12) infere que a estruturação dos jogos é elaborada para fomentar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como solução de problemas, raciocínio lógico e tomada de decisões, ao passo que oferece um ambiente de aprendizagem motivador e estimulante. O texto ressalta a necessidade de integrar a tecnologia e os recursos digitais ao processo educacional e reconhece a inquestionável capacidade dos *videogames* como uma ferramenta pedagógica inovadora. Ao término, sugere que a concepção de videogames de aventura pode contribuir de forma substancial para estimular o interesse dos alunos pela disciplina da matemática, ao mesmo tempo em que facilita a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos de maneira mais eficiente (Osorio *et al.*, 2021).

De acordo com o estudo (A13), os jogos desempenham um papel crucial no contexto do ensino da matemática, proporcionando uma abordagem envolvente e altamente eficaz para a aprendizagem. Eles oferecem aos alunos uma forma prática e divertida de compreender conceitos matemáticos que, diante de métodos convencionais de ensino, podem ser desafiadores. Além disso, são uma fonte constante de motivação para os estudantes, de modo que torna o aprendizado mais atraente e acessível. Além de tornar a matemática mais agradável, os jogos contribuem significativamente para o desenvolvimento de domínios fundamentais, como o pensamento racional e resolutividade. Eles incentivam os alunos a adotarem uma metodologia estratégica e criativa, competências cruciais para o sucesso em matemática e outras áreas da vida (Barros *et al.*, 2022).

Sob essa ótica, o estudo (A13) pontua que outro benefício dos jogos é a capacidade de personalizá-los de acordo com as necessidades individuais dos alunos. Isso permite que cada discente progrida em seu próprio ritmo e seja desafiado conforme suas habilidades. Isso garante que todos se sintam capacitados e motivados a atingir seu potencial máximo. Em suma, os jogos são uma ferramenta valiosa no ensino da matemática, tornando o aprendizado mais envolvente, acessível e eficaz. Ao integrá-los nas atividades de matemática, os educadores têm a oportunidade de ajudar os alunos a desenvolver uma compreensão mais profunda das definições matemáticas, enquanto promovem o pensamento crítico e criativo (Barros *et al.*, 2022).

O estudo (A14) discute a elaboração de jogos digitais didáticos no estilo *Escape Room* através da plataforma *Google Forms*, como “Fuga em alto mar” e “O segredo do matemático”. Esta

metodologia combina o entretenimento com metas educacionais, de forma que promove uma experiência de aprendizado envolvente e interativa. Através da incorporação de desafios e quebra-cabeças nos formulários do *Google*, os estudantes são desafiados a aplicar conceitos específicos de maneira prática e contextualizada, fomentando seu engajamento e estimulando uma compreensão mais profunda dos conteúdos. Estes jogos não se limitam à transferência de conceitos educacionais para um formato lúdico, mas também englobam a construção de narrativas e desafios que desenvolvem habilidades cognitivas. Ademais, podem abranger uma variedade de disciplinas, adaptando-se às necessidades específicas de cada contexto educacional (Oliveira, 2023).

Além disso, a pesquisa (A14) afirma que a plataforma *Google Forms* oferece recursos que facilitam a elaboração de jogos personalizados, permitindo aos educadores inserir imagens, vídeos, áudios e lógica condicional nos formulários. Dessa maneira, conseguem conceber experiências de aprendizado adaptadas aos objetivos de ensino e às preferências dos alunos (Oliveira, 2023).

Assim, o estudo (A14) promove a percepção de que a construção de jogos digitais no estilo *Escape Room*, utilizando o *Google Forms*, representa uma estratégia inovadora para o ensino, que se utiliza do poder do entretenimento para promover uma aprendizagem significativa e envolvente. Isto posto, sabe-se que os jogos estimulam a curiosidade e criatividade dos alunos, bem como oferecem uma oportunidade singular para explorar e aplicar conceitos educacionais de maneira dinâmica e interativa, em diferentes contextos socioeconômicos e demográficos (Oliveira, 2023).

5 CONCLUSÃO

Esta revisão bibliográfica descritiva investiga diferentes perspectivas e resultados de estudos recentes sobre o uso e a eficácia das intervenções educativas baseadas em jogos no ensino da matemática. A literatura revisada demonstra que, apesar de haver robustas evidências dos benefícios dos jogos na personalização do ensino, ainda há desafios substanciais relacionados à acessibilidade e à formação dos educadores.

Além disso, pôde-se identificar lacunas na literatura, particularmente no que diz respeito à eficácia das intervenções em diferentes contextos socioeconômicos e culturais, visto que poucos estudos abordam as implicações tardias dessas tecnologias na aprendizagem dos estudantes.

Ademais, sugere-se que a adoção de abordagens de gamificação emerge como uma estratégia pedagógica inovadora, que objetiva o aumento da participação e eficiência do aprendizado dos discentes. Por meio da integração de elementos de jogos educacionais e recursos digitais, juntamente com a implementação de avaliações contínuas e personalizadas, subsidia-se uma experiência de ensino dinâmica e adaptável. Frente a isso, os jogos estimulam os alunos a explorarem conceitos matemáticos de maneira inventiva e colaborativa, de modo a promover um ambiente educacional mais interativo e produtivo.

Dessa forma, nota-se que a utilização de jogos no ensino de lógica matemática tem se mostrado uma estratégia pedagógica eficaz e inovadora, conforme evidenciado pelas diversas pesquisas analisadas nesta revisão bibliográfica. Os jogos, ao proporcionarem um ambiente de aprendizagem lúdico e participativo, facilitam a compreensão de conceitos matemáticos básicos e complexos, além de abstrações matemáticas; promovem o engajamento dos estudantes e potencializam a motivação e o interesse pela matéria.

A literatura revisada destaca que o uso de jogos não só contribui para a melhoria do desempenho acadêmico, mas também favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais, como o pensamento crítico, a resolutividade, o raciocínio lógico-dedutivo, a comunicação e a sociabilidade.

Em suma, o presente estudo confirma que a integração de jogos no ensino de lógica matemática é uma prática pedagógica promissora, capaz de transformar a dinâmica tradicional das aulas e melhorar significativamente os resultados de aprendizagem. No entanto, para maximizar os benefícios dessa metodologia, é crucial que os educadores recebam formação adequada e que haja investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento de novas ferramentas educativas. Dessa forma, será possível explorar todo o potencial dos jogos para a construção de um ensino mais eficaz, prazeroso e inclusivo, de modo a revolucionar a educação matemática contemporânea.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, H. R. E. M. Do Cotidiano ao Contexto Escolar: limites e possibilidades de compreensão de conceitos implícitos no estudo das frações. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 3, p. 46-58, 2022.
- BARBOSA, C. P, *et al.* A utilização de jogos como metodologia de ensino da matemática: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental. **ForScience**, 3.1: 70-86, 2015.
- BARBOSA, F. E.; PONTES, M. M.; CASTRO, J. B. A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1593-1611, 2020.
- BARROS, E. A. *et al.* “O papel dos jogos nas atividades da matemática”. **Dissertação de Mestrado**. 2022. Universidade Lusófona. 2022.
- BATALLA, L. Q.; ACOSTA, R. D. S. Um curso de Matemática Discreta usando gamificação. In: **Procedimentos ICERI2019**. IATED, p. 7233-7237, 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, p. 229, 1979.
- BORGES, F. S. S. *et al.* Jogos e materiais concretos, uma possibilidade no ensino de matemática: relato de experiência. **Formação de professores da educação em ciências e matemática em pesquisa: perspectivas e tendências**, v. 2, n. 1, p. 131-146, 2022.
- BOTAS, D.; MOREIRA, D. A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: Um estudo no 1º Ciclo. **Revista Portuguesa de Educação**, p. 253-286, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/2742>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BRITO, C. S.; SANT'ANA, C. C. Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática. **EDUCA-Revista Multidisciplinar Em Educação**, v. 7, n. 17, p. 415-434, 2020.
- CANUTO, K. J. “Raciocínio lógico matemático no jogo de xadrez: Uma experiência com alunos surdos”. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática). 2019. Universidade Estadual da Paraíba. 2019.
- CARNEIRO, M. T. “Desenvolvimento de aplicativo educacional para dispositivos móveis no ensino de estatística”. **Dissertação** (Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação à Distância). 2016. Universidade Federal Rural de Pernambuco. 2016.
- CAVALCANTE, M. T. M. “O ensino de matemática, a neurociência e os jogos: desafios e possibilidades”. **Dissertação** (Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática). 2018. Universidade Estadual da Paraíba. 2018.

CHAN, R. C. H. Uma perspectiva social cognitiva sobre as disparidades de gênero na autoeficácia, interesse e aspirações em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM): A influência das normas culturais e de gênero. **Revista Internacional de Educação STEM**, v. 1, pág. 1-13, 2022.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Trabalho apresentado, In: **Anais Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. V. 8. Porto Alegre. 2011.

DIAS, B. A.; FINGER, A. F. Aplicativos para o ensino-aprendizagem de Lógica Matemática: qual a melhor escolha?. In: **Anais do XXVI Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2020. p. 111-120. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2020.111> . Acesso em: 20 ago. 2023.

GARCIA, P. C.; CENJOR, P. J. C.; PALOP, P. F. *Presentación & Carretero. Group games in mathematics learning: a resource for everyone*. **ReserarchGate**. 2015

GONÇALVES, B. M. V.; LIMA, F. L. Tessituras e contribuições do PIBID para a formação de professores de matemática: incentivo ao aperfeiçoamento e valorização da docência. **REMATEC**, v. 18, n. 43, p.e2023005-e2023005, 2023.

DAMACENO JÚNIOR, G. B.; NERY FILHO, J.; PINHEIRO, M. T. R. Jogos digitais no ensino da matemática: uma revisão da literatura. **Anais Estendidos do XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, p. 804-813, 2023.

LANTARÓN, S., et al. *Analysis of Logic and Strategy Games as a Tool for the Teaching and Approach to Mathematical Concepts*. In: **INTED2019 Proceedings**. IATED. p. 7963-7969. 2019.

LEITE, E. A. P.; PASSOS, C. L. B. Considerações sobre lacunas decorrentes da formação oportunizada no curso de Licenciatura em Matemática no Brasil. **Revista de Educação Pública**, v. 29, 2020.

LIMA, F. J.; SILVA, P. A. Interlocuções formativas no contexto da licenciatura em matemática: reflexões sobre os componentes curriculares para a formação e o desenvolvimento profissional docente. **Revista Cocar**, v. 14, n. 30, 2020.

LIMA, F. J.; SOUZA, N. B. Indicadores de evasão acadêmica no curso de Licenciatura em Matemática: números que apontam vulnerabilidades para permanência e êxito no Ensino Superior: *Indicadores de deserción académica en la Licenciatura en Matemáticas: cifras que señalan vulnerabilidades para la permanencia y el éxito en la Educación Superior*. **Revista Cocar**, v. 19, n. 37, 2023.

LIMA, F. J.; OLIVEIRA, J. P. Desafios para a permanência no Ensino Superior: o caso de alunos ingressantes em um curso de licenciatura em matemática. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 10, p. e024039-e024039, 2024.

MATOS, J. M. Prefácio: História da educação matemática e educação matemática. **História da Educação Matemática e Formação de Professores: aproximações possíveis**, p. 19-51, 2020.

MESQUITA, F. A. S.; BUENO, A. M. F. A gamificação no ensino de matemática: revisão acerca do uso da plataforma *Kahoot!* No ensino fundamental. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 1, n. 1, 2023.

MOITA, F. M. G. S. C.; VIANA, L. H.; SANTOS, Y. A. O *Minecraft* e o *Tangram* no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. **Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação**, 2019.

NASCIMENTO, L. P.; MELLO, E. M. A inclusão de alunos surdos e o ensino de matemática: aprendizagem matemática dos alunos surdos em tempos de pandemia. **Observatório de la economía latinoamericana**, v. 21, n. 10, p. 16403-16409, 2023.

NEDER, L. *et al.* O ludicidade: instrumento facilitador da aprendizagem da matemática: instrumento facilitador da aprendizagem da matemática. **14º jornada científica e tecnológica e 11º simpósio de pós-graduação do ifsuldeminas**, v. 14, n. 2, 2022.

NYGÅRD, S.; KOLÅS, L.; SIGURDARDOTTIR, H. *Teachers' Experiences Using KODU as a Teaching Tool*. In: **European Conference on Games Based Learning**. Academic Conferences International Limited, p. 416. 2015.

OLIVEIRA, J. G. S. “Práticas laboratoriais envolvendo o jogo de xadrez”. **Dissertação** (Pós-graduação em Matemática). 2019. Universidade Federal Rural do Semi-árido. 2019.

OLIVEIRA, J. H. J. “Tendências didáticas metodológicas da educação matemática na educação básica: Uma análise de monografias do curso de licenciatura em Matemática da Unir Campus de Ji-Paraná”. 73 p. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Licenciatura em Matemática). 2023. Universidade Federal de Rondônia – UNIR. 2018. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/235437>. Acesso em: 23 ago. 2023.

OLIVEIRA, R. M. “Construção de produtos educacionais na forma de jogos digitais no *Google Forms* no estilo *Escape Room*”. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). 2023. Universidade Federal da Bahia. 2023.

OSORIO, O. M. *et al.* Adventure video game modeling for the teaching of mathematics in basic education. **International Journal of Combinatorial Optimization Problems & Informatics**, v. 12, n. 2, 2021.

PEREIRA, I. B. *et al.* Estudo comparativo de ambientes gamificados no auxílio à aprendizagem. In: **Anais do XXV Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2019. p. 01-08. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.1>. Acesso em: 21 ago. 2023.

PONTES, E. A. S. A matemática na educação infantil: um olhar educacional sob a ótica da criatividade. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 2, p. 1166-1176, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v5i2-1059>. Acesso em: 23 ago. 2023.

PONTES, M. M.; CASTRO, J. B. A construção do conhecimento Matemático do pedagogo: uma investigação sobre os saberes para a prática pedagógica com Estatística. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 13, n. 4, p. 515-524, 2020.

RAIMUNDO, C. D. “**Jogando e Aprendendo: Uma Experiência na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico**”. **Dissertação de Mestrado** (Mestre em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico). Universidade de Aveiro (Portugal). 2016.

ROCHA, F. S. M.; KALINKE, M. A. Práticas contemporâneas em educação matemática. v. 01. **Editora Intersaberes**, 2021.

SCOLARO, J. K. *et al.* “**Sala de aula invertida: ensino de sistemas de equações polinomiais do 1º grau no oitavo ano do ensino fundamental**”. **Dissertação** (Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática). 2020. Universidade de Passo Fundo. 2020.

SILVA, R. S. “**O uso de jogos lúdicos como recurso facilitador da aprendizagem matemática**”. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). 2015. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS. 2015.