



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PATOS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

RAFAEL PEREIRA DA SILVA

**A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA: ESTADO DA ARTE DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS (2020-2024)**

**PATOS – PB
2025**

RAFAEL PEREIRA DA SILVA

**A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA: ESTADO DA ARTE DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS (2020-2024)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus Patos*, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador (a): Prof. Dr. Willian de Souza Santos.

**PATOS - PB
2025**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

S586g Silva, Rafael Pereira da.

A gamificação no processo de ensino e aprendizagem da matemática: estado da arte das produções acadêmicas (2020-2024) / Rafael Pereira da Silva. - Patos, 2025.
21 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Especialização em Ensino de Ciências e Matemática)-Instituto Federal da Paraíba, Campus Patos-PB, 2025.

Orientador(a): Prof. Dr. Willian de Souza Santos.

1. Metodologias ativas-Ensino de Matemática 2. Gamificação
3. Matemática-Ensino e aprendizagem I. Título II. Santos, Willian de Souza III. Instituto Federal da Paraíba.

CDU –51

RAFAEL PEREIRA DA SILVA

**A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA: ESTADO DA ARTE DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS (2020-2024)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Patos, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

APROVADO EM: 16/09/2025



Documento assinado digitalmente
WILLIAM DE SOUZA SANTOS
Data: 16/09/2025 20:32:08-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. William de Souza Santos - Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba



Documento assinado digitalmente
JEFFERSON FLORA SANTOS DE ARAUJO
Data: 17/09/2025 17:55:12-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Me. Jefferson Flora Santos de Araújo - Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba



Documento assinado digitalmente
THALES PESSOA DE SOUZA SILVA
Data: 16/09/2025 20:55:17-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Me. Thales Pessoa de Souza Silva, Examinador
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

RESUMO

A aprendizagem da Matemática no Brasil enfrenta desafios relacionados a metodologias tradicionais, pouco atrativas para os estudantes. Nesse cenário, a gamificação surge como estratégia capaz de potencializar o engajamento e tornar o ensino mais significativo. O objetivo deste estudo é analisar como as produções acadêmicas têm abordado a aplicação da Gamificação como metodologia ativa no ensino de Matemática nos anos finais do ensino fundamental, investigando suas formas de utilização, bem como as potencialidades, desafios e limitações dessa estratégia no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa por meio de revisão bibliográfica do tipo estado da arte, utilizando artigos publicados entre 2020 e 2025 na base de periódicos da CAPES. Os resultados apontaram que a gamificação contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, resolução de problemas e maior motivação discente, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas. Contudo, identificaram-se obstáculos como carência de infraestrutura tecnológica, insuficiência de formação docente e dificuldade em manter o engajamento contínuo. Conclui-se que sua efetividade requer planejamento intencional, suporte pedagógico e recursos adequados.

Palavras-chave: Gamificação, Matemática, Ensino, Aprendizagem, Produção Acadêmica.

ABSTRACT

The learning of Mathematics in Brazil faces challenges related to traditional methodologies that are not very engaging for students. In this context, gamification emerges as a strategy capable of enhancing engagement and making learning more meaningful. The objective of this study is to analyze how academic works have addressed the application of gamification as an active methodology in Mathematics teaching during the final years of elementary education, investigating its forms of use as well as the potentialities, challenges, and limitations of this strategy in the teaching and learning process. To this end, a qualitative approach was adopted through a state-of-the-art literature review, using articles published between 2020 and 2025 in the CAPES journal database. The results indicated that gamification contributes to the development of logical reasoning, problem-solving skills, and greater student motivation, making classes more dynamic and engaging. However, obstacles were identified, such as a lack of technological infrastructure, insufficient teacher training, and difficulty in maintaining continuous engagement. It is concluded that its effectiveness requires intentional planning, pedagogical support, and adequate resources.

Keywords: Gamification, Mathematics, Teaching, Learning, Academic Production.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	08
3	MÉTODOLOGIA.....	11
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
	REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem matemática no Brasil enfrenta diversos desafios, entre eles as metodologias de ensino, que em muitos casos ainda se concentram na memorização e em práticas mecanicistas, pouco eficazes para estimular o engajamento e o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos (D'Ambrosio, 2012; Ponte, 2014). Outro ponto refere-se à formação inicial e continuada dos professores, que apresenta lacunas significativas, com escassez de programas de capacitação contínua, atualização e apoio pedagógico (Libâneo, 2015).

Além disso, as condições estruturais das escolas, especialmente a falta de recursos didáticos inovadores e de ferramentas tecnológicas, constituem um fator limitante para a inovação em sala de aula (Bacich; Moran, 2018). Melhorias nessas áreas são fundamentais para elevar o desempenho dos alunos, uma vez que a Matemática é uma das disciplinas essenciais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e analíticas, cruciais tanto para a vida cotidiana quanto para o mercado de trabalho.

Nesse contexto, se faz necessário buscar por estratégias que possam contribuir para uma aprendizagem de Matemática mais eficaz e eficiente, impactando positivamente tanto nos estudos quanto na futura trajetória profissional dos alunos. Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) ressaltam que as novas metodologias de ensino, possibilitadas pelas Metodologias Ativas, contribuem para modificações que transformam o papel do professor e dos estudantes e, ressignifica o conceito de ensino e aprendizagem.

Segundo Moran (2018, p. 41) as Metodologias Ativas “são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos alunos na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Assim, as Metodologias Ativas podem despertar o interesse dos alunos diante dos inúmeros recursos que estão constantemente à sua disposição, principalmente os alunos da atualidade, os da Geração Z e Alpha, que já nascem imersos em uma coletividade virtual, cercados por *smartphones*, computadores, *games*, etc.

Dentre as Metodologias Ativas, a Gamificação tem se consolidado como uma estratégia cada vez mais discutida por diferentes pesquisadores, como Busarello (2016), Alves (2014), Burke (2015), Poyatos Neto (2015) e Saraiva, Galvão e Moraes (2021). Apesar do crescente interesse, sua implementação ainda apresenta desafios, uma vez que, segundo Kapp (2012), torna-se imprescindível estabelecer estratégias bem definidas e alinhadas aos objetivos educacionais. Por este motivo, surge a pergunta norteadora deste artigo: Quais são as potencialidades, limitações e desafios encontrados por professores de Matemática na aplicação

da Gamificação em sala de aula?

Na busca de responder este questionamento, o objetivo deste artigo é analisar como as produções acadêmicas têm abordado a aplicação da Gamificação como metodologia ativa no ensino de Matemática nos anos finais do ensino fundamental, investigando suas formas de utilização, bem como as potencialidades, desafios e limitações dessa estratégia no processo de ensino e aprendizagem.

Diante dos desafios observados na atuação como professor em sala de aula, especialmente em relação às dificuldades dos alunos em aprender Matemática pelas metodologias tradicionais, a Gamificação surge como uma alternativa promissora, capaz de contribuir para uma aprendizagem significativa por meio de aulas dinâmicas, que possibilitam maior participação dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como raciocínio lógico e resolução de problemas.

Nesse sentido, esta pesquisa traz como relevância uma análise sistemática das produções acadêmicas dos últimos anos sobre a aplicação da Gamificação nos anos finais do ensino fundamental, permitindo identificar se houve boas práticas, bem como as limitações e os obstáculos enfrentados pelos professores, e, contribui para a reflexão sobre estratégias pedagógicas inovadoras. Dessa forma, a investigação agrega valor tanto à produção científica quanto à prática educacional, evidenciando caminhos para a integração entre tecnologia, ludicidade e ensino.

Com o propósito de descrever o percurso metodológico adotado neste estudo, a organização do trabalho foi estruturada em capítulos, conforme segue: no capítulo introdutório, apresentam-se o tema da pesquisa, a justificativa, o problema de investigação e o objetivo geral. O segundo capítulo contempla o referencial teórico, abordando as Metodologias Ativas e a Gamificação. O terceiro capítulo expõe os procedimentos metodológicos que orientaram a investigação. No quarto capítulo, são apresentados e analisados os resultados obtidos. Por fim, nas Considerações Finais, procede-se a uma reflexão acerca dos achados, estabelecendo articulações entre o referencial teórico, o problema de pesquisa e os objetivos inicialmente propostos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As Metodologias Ativas podem ser resumidas como abordagens que deslocam o foco do ensino e aprendizagem do professor para o aluno, estimulando sua participação ativa no processo educativo. Por meio da descoberta, da colaboração, da investigação e da resolução de

problemas, essas metodologias incentivam o protagonismo do estudante, tornando-o agente central na construção do próprio conhecimento. De acordo com Moran, “as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor [...]” (Moran, 2018, p. 41).

Nesse sentido, as Metodologias Ativas têm o potencial de promover o engajamento dos alunos ao longo de todo o processo de aprendizagem, proporcionando uma experiência mais dinâmica e autônoma. Com essa abordagem, o estudante assume um papel ativo na construção do conhecimento, enquanto o professor atua como mediador e orientador, facilitando o desenvolvimento do aprendizado de forma significativa.

Para Berbel (2011, p. 29) “as metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos”. As Metodologias Ativas têm como foco o aluno no centro do próprio aprendizado, destacando seu papel ativo e incentivando sua participação direta, reflexiva e engajada em todas as etapas da construção do conhecimento. Além disso, essas metodologias despertam a curiosidade e o envolvimento do estudante com novas aprendizagens, seja por meio da compreensão, da escolha, do interesse ou da autonomia na tomada de decisões ao longo do processo educativo. Dentre as diversas Metodologias Ativas, destaca-se a Gamificação, que, segundo Kapp (2012), consiste na aplicação de mecânicas, estética e elementos dos jogos com o objetivo de engajar os participantes, incentivando a resolução de problemas, a motivação para a ação e a promoção do aprendizado de forma dinâmica e envolvente.

A gamificação, enquanto metodologia ativa, utiliza elementos como desafios, recompensas, *feedback* imediato, níveis de progressão e colaboração para tornar o processo de ensino mais dinâmico. Kapp (2012) enfatiza que sua eficácia depende do alinhamento com objetivos pedagógicos claros. Poyatos Neto (2015) destaca o potencial motivacional e de engajamento que essa abordagem desperta nos estudantes. Para Saraiva, Galvão e Morais (2021), a gamificação estimula a autonomia, a participação ativa e a interação em sala de aula. Já Alves (2014) e Alves, Carneiro e Carneiro (2022) evidenciam que, ao integrar motivação, ludicidade e inovação, a gamificação favorece experiências de aprendizagem mais significativas.

A Gamificação pode tornar o aprendizado mais atrativo e motivador, pois consiste na aplicação de elementos e dinâmicas dos jogos em contextos educacionais, mesmo que não sejam propriamente jogos. Essa abordagem utiliza técnicas que tornam as aulas mais dinâmicas

e envolventes, estimulando a participação ativa dos alunos e favorecendo o engajamento no processo de aprendizagem. Poyatos Neto (2015) e Saraiva, Galvão e Moraes (2021) destacam que a Gamificação é composta por elementos essenciais, como a dinâmica, responsável por estruturar o processo, a mecânica, que foca nas ações que impulsionam o jogo e viabilizam a aplicação das dinâmicas, e, por fim, os componentes, que auxiliam na execução da dinâmica e da mecânica, garantindo a efetividade da Gamificação no contexto educacional.

Os elementos presentes na Gamificação atuam como estímulos para os alunos, incentivando a aprendizagem por meio da experimentação, da competição e da motivação. Além disso, essa abordagem destaca-se por proporcionar um aprendizado lúdico e atrativo, tornando o processo educativo mais envolvente e eficaz. Alves (2014, p. 57) acentua “o poder que os sistemas Gamificados podem ter para motivar a ação, engajar as pessoas, promover a aprendizagem e resolver problemas, o alcance de sua utilização é também bastante amplo”. A autora ainda ressalta que “Gamification é aprender a partir dos games, encontrar elementos dos games que podem melhorar uma experiência sem desprezar o mundo real. Encontrar o conceito central de uma experiência e torná-la mais divertida e engajadora” (Alves, 2014, p. 59).

Segundo o artigo de Rodrigo Dutra, tutor do programa de estudos online do site Tutor Mundi (2020), os elementos presentes na gamificação incentivam o engajamento, a motivação, o progresso de feedback, pressão de tempo, competição, times, exploração, customização, desafios, missões, compartilhamento de conhecimento, votação e voz e placar classificatório. O autor Rodrigo Dutra ainda enfatiza que a gamificação traz vários benefícios para a educação, pois para os alunos essa técnica traz mais autonomia, melhora o relacionamento entre eles e deixa o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo.

Nas aulas de Matemática, a Gamificação pode desempenhar um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, permitindo que os alunos estudem por meio de atividades lúdicas que despertam o interesse e a motivação para aprender. Segundo Alves, Carneiro e Carneiro (2022), a gamificação no ensino de matemática pode atuar como um catalisador para a motivação dos alunos, utilizando a dinâmica de jogos para transformar o conteúdo em algo mais próximo de suas realidades e interesses. Além disso, essa abordagem facilita a compreensão de conceitos matemáticos abstratos, muitas vezes percebidos como distantes da aplicação prática. Ao transformar fórmulas em desafios a serem superados e recompensas a serem conquistadas, a Gamificação ajuda os alunos a internalizar os conceitos matemáticos de forma mais eficaz e duradoura.

3 METODOLOGIA

Considerando os objetivos deste estudo, optou-se por adotar uma abordagem qualitativa. Segundo Yin (2016), o principal atrativo da pesquisa qualitativa é a possibilidade de realizar investigações aprofundadas sobre uma ampla gama de temas, proporcionando maior liberdade na seleção de tópicos de interesse e representando uma maneira atraente e produtiva de conduzir a pesquisa. Neste contexto, este estudo adota uma abordagem qualitativa com o propósito de analisar como as produções acadêmicas têm abordado a aplicação da Metodologia Ativa da Gamificação no Ensino de Matemática, investigando de que forma essa estratégia tem sido utilizada e quais impactos têm gerado no processo de ensino e aprendizagem.

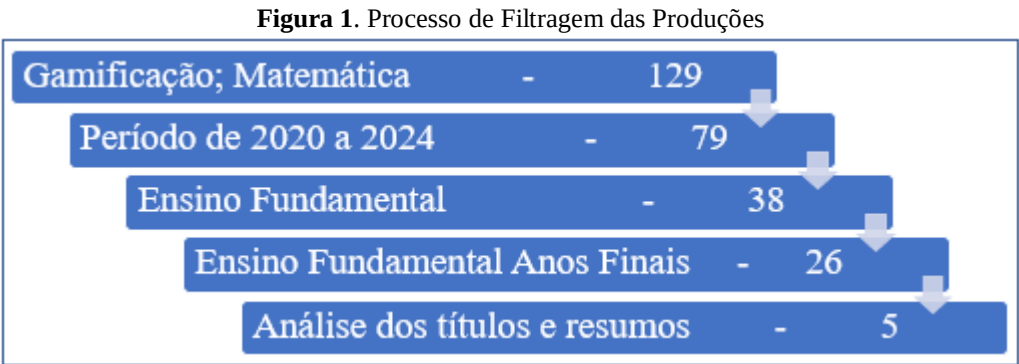
O procedimento adotado para a pesquisa foi a revisão bibliográfica, que, segundo Gil (2008), é desenvolvida a partir de materiais já existentes, permitindo ao pesquisador explorar um conjunto mais amplo de fenômenos em comparação com pesquisas realizadas diretamente na prática. Além disso, a pesquisa bibliográfica seguirá o padrão do estado da arte, um método que possibilita reunir conclusões de estudos científicos anteriores sobre o tema, identificar as principais linhas de pesquisa, auxiliar na delimitação da justificativa, compreender os avanços já alcançados, apontar lacunas no conhecimento e contribuir para a construção do referencial teórico. De acordo com Ferreira (2002), o estado da arte tem como objetivo mapear e discutir produções acadêmicas em diferentes campos do conhecimento, buscando identificar quais aspectos e dimensões têm sido destacados e privilegiados ao longo do tempo, além de analisar de que formas e em quais condições determinadas pesquisas têm sido desenvolvidas.

No processo de pesquisa, foi utilizado como base de dados dos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A escolha dos periódicos da CAPES como base de dados se justifica pela abrangência e credibilidade dessa plataforma, que reúne produções científicas de diferentes áreas do conhecimento, garantindo acesso a pesquisas de qualidade e relevância acadêmica. Além disso, trata-se de uma das principais fontes utilizadas em investigações acadêmicas no Brasil, possibilitando um levantamento consistente e atualizado sobre a temática em estudo.

O levantamento foi realizado em março de 2025 e contemplou artigos publicados entre 2020 e 2024. Esse recorte temporal foi estabelecido com o objetivo de incluir produções recentes, possibilitando analisar tendências atuais e compreender como a gamificação no ensino de Matemática tem sido discutida nos últimos cinco anos. Como descritores, utilizaram-se os termos “Gamificação” e “Matemática”, aplicados na opção “qualquer campo” com a restrição do período definido. Em seguida, acrescentou-se o termo “Ensino Fundamental” em outro

campo de busca. A seleção final dos trabalhos ocorreu a partir da leitura de títulos e resumos, excluindo-se aqueles que tratavam exclusivamente dos anos iniciais do ensino fundamental. A seleção dos artigos considerou aqueles que abordam a aplicação da Gamificação no Ensino de Matemática, especificamente em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental. Para os critérios de exclusão, após a leitura dos títulos e resumos das produções, foram descartados os textos que estavam fora do escopo do estudo, assim como aqueles que não estavam disponíveis na internet, os que abordavam conteúdos voltados para o ensino superior e as pesquisas relacionadas a outras áreas do conhecimento.

A seguir, apresentamos o processo de filtragem das produções, conforme pode ser visto na Figura 1.



Fonte: Autores (2025)

Após a seleção das cinco produções, estas são apresentadas com base nos periódicos da CAPES, como demonstrado na Quadro 1.

Quadro 1. Publicações selecionadas

Cód	Título	Autores	Revista	Ano
A1	Gamificação como instrumento pedagógico no ensino e na aprendizagem de matemática	Ediane de Fátima Jacques, Luis Fernando Lopes, Tania Clemente da Silva	Artes de Educar	2023
A2	Gamificação no ensino de matemática: uma proposta para o uso de jogos digitais nas aulas como motivadores da aprendizagem	Dieime Machado Alves, Raylson dos Santos Carneiro, Rogerio dos Santos Carneiro	ReDoC	2022
A3	Metodologias ativas e usos: gamificação como estratégia de aprendizagem	Ademir José de Abreu, Ademilson Pereira Ribeiro, Anderson Ferreira da Silva, Francis de Paula Junqueira	BJD	2023
A4	A gamificação no processo de aprendizagem de alunos do ensino fundamental	Fábio Sampaio dos Santos Câmara, Yan Gabriel Bezerra Barboza	Práxis	2020
A5	A gamificação como estratégia para aprendizagem significativa de Geometria do 9º ano do Ensino Fundamental	Rosane Rossato Binotto, Julieta Ferronato	Em Teia	2021

Fonte: Autores (2025)

Com as produções selecionadas e apresentadas, procedeu-se à análise com base no

problema de pesquisa, buscando atender ao objetivo proposto. Para esse processo, foram definidas cinco categorias de análise: 1) objetivo; 2) metodologia adotada; 3) conteúdo matemático; 4) contribuições da gamificação para o ensino e a aprendizagem da Matemática; e 5) desafios enfrentados na aplicação da gamificação em sala de aula. O propósito dessa categorização foi examinar as produções que tratam da gamificação como metodologia ativa nas aulas de Matemática nos anos finais do ensino fundamental. Assim, tornou-se possível identificar o conhecimento já produzido sobre o tema e compreender de que forma a gamificação tem contribuído para a aprendizagem matemática.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise dos textos, foram estabelecidas cinco categorias, a saber: 1) objetivo; 2) metodologia adotada; 3) conteúdo matemático; 4) contribuições da Gamificação para o ensino e a aprendizagem da Matemática, e; 5) desafios encontrados na aplicação da Gamificação em sala de aula.

Para facilitar a organização e análise dos dados, optamos por identificar os artigos selecionados com os códigos A1, A2, A3, A4 e A5, correspondendo, respectivamente, à ordem em que foram incluídos na tabela apresentada na seção de metodologia. Essa codificação permite uma identificação mais clara e objetiva durante a exposição e discussão dos resultados.

Na primeira categoria de análise, buscamos identificar a orientação de cada estudo com base nos objetivos apresentados nos respectivos artigos, a fim de compreender suas finalidades e abordagens metodológicas.

O artigo A1 teve como objetivo analisar a utilização de tecnologias, sobretudo digitais, como recurso pedagógico, tendo em vista colaborar com o desenvolvimento do raciocínio dos estudantes, contribuindo para construção do conhecimento de forma criativa. O artigo A2 propôs discutir sobre o uso de jogos em formato digital para o ensino de Matemática e propor uma sequência didática, envolvendo um jogo educacional que utiliza conceitos de gamificação para auxiliar o ensino das quatro operações básicas: soma, subtração, divisão e multiplicação.

O artigo A3 teve como objetivo analisar situações vivenciadas e desenvolvidas com sucesso pela escola em que foram realizados o estágio e as práticas pedagógicas, buscando verificar se houve ganho no rendimento dos alunos do 5º e 6º anos do ensino fundamental do Colégio Santa Luzia, na cidade de Campos Gerais/MG. E o artigo A4 teve por objetivo descrever influência da Gamificação no aprendizado de crianças do 5º ao 7º ano do ensino fundamental de escolas públicas de Monteiro - PB. Ambas pesquisas foram incluídas na análise

em razão de contemplar a atuação na turma do 6º ano o A3 e no 6º e 7º ano no A4, que pertence aos anos finais do ensino fundamental, foco central deste estudo. Embora também envolva a turma do 5º ano, pertencente aos anos iniciais, o artigo contribui de forma relevante por apresentar práticas que dialogam com a transição entre os dois segmentos e permitem compreender de maneira mais ampla os impactos da gamificação no processo de aprendizagem da Matemática.

Por fim, o artigo A5 teve como objetivo analisar possíveis contribuições da gamificação, por meio do aplicativo Euclidea, para a aprendizagem significativa de geometria em uma turma do 9º Ano do Ensino Fundamental, realizada em uma escola pública de Santa Catarina (SC).

Ao observar os objetivos dos estudos analisados, percebem que todos buscam estratégias inovadoras que possam contribuir para a aprendizagem da Matemática por meio da Gamificação e do uso de recursos digitais. Notamos também que artigos revelam a preocupação comum em explorar metodologias que promovam maior engajamento, desenvolvimento do raciocínio lógico e construção do conhecimento de forma mais significativa. Assim, esta categoria evidencia que a Gamificação tem sido considerada uma ferramenta pedagógica promissora, capaz de contribuir para a superação de desafios tradicionais do ensino de Matemática.

Na segunda categoria, buscamos compreender as metodologias adotadas nos estudos analisados. Os artigos A1, A2, A4 e A5 adotaram predominantemente uma abordagem qualitativa, enquanto o artigo A3, embora também qualitativo, apresenta características de uma pesquisa exploratória e descritiva.

O artigo A3 utilizou o aplicativo *Matific* com alunos do 5º e 6º anos do ensino fundamental, observando a desenvoltura dos estudantes durante a aplicação das atividades e realizando uma análise descritiva dos resultados. Além disso, houve um estudo prévio onde teve coleta de dados que envolveu tanto documentos disponibilizados pela secretaria escolar quanto levantamento bibliográfico nas bases BDTD e SciELO, entre fevereiro e abril de 2023, utilizando as palavras-chave “estratégias de aprendizagem”, “gamificação” e “matfic”. Foram adotados critérios de inclusão e exclusão, privilegiando artigos disponíveis na íntegra e relacionados diretamente ao problema e objetivos do estudo, garantindo a coerência do material analisado.

O artigo A2 desenvolveu uma sequência didática centrada na utilização do jogo *Tabuada do Alien* em uma turma do 6º ano, com foco na aprendizagem das quatro operações matemáticas. Essa sequência didática proposta é baseada nos pressupostos de Zabala, considerando as dimensões do processo de ensino e aprendizagem. A escolha pelo conteúdo

das quatro operações básicas é ancorada nas pesquisas e vivências que identificam a grande dificuldade dos estudantes do sexto ano em resolver cálculos e problemas abrangendo, especialmente, multiplicação e divisão.

Já no artigo A1, os autores utilizaram atividades elaboradas nas plataformas *Wordwall* e *Kahoot* com turmas dos anos finais do ensino fundamental, com o intuito de promover o raciocínio lógico de forma criativa e, apresentam uma sequência de onze passos que procura explicitar um percurso metodológico para a criação de uma estratégia educacional Gamificada. O artigo A4, foi por meio de um projeto de extensão que foi realizado no IFPB – Campus Monteiro, com 82 alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental, organizados em turmas conforme ano escolar e turno. As aulas aconteciam semanalmente, em contraturno, com duas horas de duração, conduzidas por bolsistas, coordenador e monitores. A coleta de dados ocorreu principalmente na Turma C (5º ao 7º ano), escolhida por apresentar maiores dificuldades em Matemática, identificadas em formulários de inscrição. As atividades aplicadas utilizaram recursos de Gamificação desplugada, como a Torre de Hanói, para estimular o raciocínio lógico, e ferramentas digitais, como o Kahoot!, para promover engajamento, competição saudável e avaliação do desempenho dos alunos.

Por conseguinte, o artigo A5 realizou um experimento com uma turma do 9º ano, utilizando o aplicativo *Euclidea*. A coleta de dados foi composta por questionários (diagnóstico e final), registros das resoluções de problemas/desafios no aplicativo e dados extraídos da própria plataforma sobre o progresso dos participantes. Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo, a qual permitiu organizar, categorizar e interpretar as informações coletadas de forma sistemática, possibilitando identificar padrões, compreender as percepções dos estudantes sobre a experiência e avaliar o impacto da Gamificação no desenvolvimento das habilidades matemáticas.

Por meio da segunda categoria, percebemos a diversidade nos estudos e nas estratégias utilizadas para investigar a aplicação da Gamificação no ensino e aprendizagem de Matemática, que variaram desde projetos de extensão até experimentos realizados por meio de aplicativos digitais. Mesmo considerando algumas particularidades, houve predominância de abordagens qualitativas, que iam de elementos exploratórios a descritivos, buscando compreender não apenas os resultados imediatos, mas também os processos de aprendizagem e o engajamento dos alunos durante o desenvolvimento das pesquisas. Portanto, a partir da análise dessa categoria, constatamos o quanto a Gamificação vem sendo explorada por diferentes recursos e contextos, mas sempre com o objetivo comum de potencializar o raciocínio lógico, a motivação

e a aprendizagem significativa em Matemática.

Na terceira categoria, o foco da análise recai sobre os conteúdos matemáticos trabalhados em cada estudo. Os artigos A1, A3 e A4 concentram-se no desenvolvimento do raciocínio lógico e da lógica matemática, abordando conteúdos fundamentais do ensino básico, como sequência numérica, operações básicas, padrões, resolução de problemas e estratégias de pensamento lógico.

O artigo A2 direciona sua proposta pedagógica para o reforço das quatro operações fundamentais — adição, subtração, multiplicação e divisão —, promovendo a fixação desses conceitos por meio da aplicação de um jogo digital Gamificado (Tabuada do Alien) onde os estudantes foram estimulados a aplicar as operações em situações-problema, favorecendo o cálculo mental e a autonomia na resolução.

Já o artigo A5 tem como foco principal os conceitos de Geometria, com ênfase na construção de figuras geométricas, propriedades dos elementos geométricos (como pontos, retas, ângulos e polígonos) e o uso de raciocínio espacial. A proposta pedagógica utiliza o aplicativo *Euclidea*, que promove a resolução de desafios geométricos através de ferramentas que simulam régua e compasso, incentivando o pensamento geométrico, a visualização espacial e a aprendizagem significativa de conceitos abstratos.

Portanto, estudiosos como Busarello (2016) destacam que a Gamificação oferece múltiplas formas de acesso ao conhecimento, permitindo a adaptação de conteúdos específicos a diferentes perfis de alunos. Além disso, essa abordagem favorece a aquisição rápida de habilidades e conhecimentos, aumentando a retenção do conteúdo aprendido.

Portando, a partir das análises dos conteúdos matemáticos apresentados nos estudos, observamos que a Gamificação se mostra uma estratégia versátil, capaz de contemplar desde conceitos básicos, como as quatro operações fundamentais, até tópicos mais complexos, como a Geometria e o raciocínio lógico. As diferentes metodologias empregadas evidenciam que, independentemente do conteúdo, a Gamificação possibilita um aprendizado mais dinâmico e participativo, promovendo motivação, engajamento e maior interação entre os alunos e os conhecimentos matemáticos. Assim, fica evidente que as abordagens metodológicas analisadas contribuem não apenas para a fixação de conteúdo específicos, mas também para o desenvolvimento de competências cognitivas essenciais, tornando o processo de ensino mais atrativo e eficaz.

A quarta categoria da análise busca identificar as contribuições da Gamificação para o ensino e a aprendizagem da Matemática. O artigo A1 destaca aspectos positivos ao afirmar que, “no que se refere ao uso das tecnologias digitais como recurso que auxilia no processo de

aprendizagem e construção do conhecimento, a Gamificação educacional atinge um patamar inovador” (Jacques; Lopes; da Silva, 2023, p. 327). O artigo A2 reforça essa perspectiva ao destacar que a prática de jogos em sala de aula se mostra atrativa, inovadora e motivadora para os estudantes nas aulas de Matemática. Já o artigo A3 evidencia uma melhora no desempenho tanto qualitativo quanto quantitativo da aprendizagem após a implementação dessa metodologia. Corroborando essas evidências, de Abreu *et al.* (2023) observam que os alunos que vivenciaram atividades Gamificadas não apenas apresentaram avanços na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, como também demonstraram mudanças positivas em seu comportamento dentro da sala de aula.

No artigo A4, os autores apresentam *feedbacks* obtidos diretamente dos alunos, os quais destacaram como pontos positivos a possibilidade de aprender de forma lúdica, a atenção dos professores durante as atividades e o aprendizado simultâneo de Matemática e informática. Segundo os autores, é “perceptível que o processo de Gamificação auxilia de forma a aumentar o engajamento dos alunos e os influencia a estudar de forma mais dinâmica” (Câmara; Barboza, 2020, p. 30).

Nesta quarta categoria, observa-se que os trabalhos analisados apresentam diversos pontos positivos em relação ao uso da Gamificação na aprendizagem Matemática. Tais benefícios estão alinhados ao que é apontado por estudiosos da área, como Alves (2014), que destaca, em sua obra, que aprender por meio de games pode tornar as aulas mais divertidas e envolventes, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa. Corroborando essa perspectiva, Burke (2015) ressalta que a Gamificação já se mostrou um método eficaz e eficiente para engajar indivíduos em atividades de aprendizado, favorecendo não apenas a motivação, mas também a retenção dos conteúdos.

Finalizando essa categoria, o artigo A5 também defende a inserção da Gamificação no ensino de Matemática, ressaltando contribuições relevantes para a aprendizagem dos conceitos geométricos. Os autores indicam que “há indícios de que o uso da gamificação contribuiu para a aprendizagem significativa de geometria nesta turma, a partir da escolha de material potencialmente significativo para o aluno, ampliando sua predisposição para o aprendizado” (Binotto; Ferronato, 2021, p. 42).

Para concluir a análise dos resultados e discussões, apresenta-se a quinta categoria, que tem como proposta identificar os principais desafios relacionados à aplicação da Gamificação no contexto da sala de aula. O artigo A1 menciona como obstáculo a limitação de infraestrutura tecnológica em algumas escolas, o que dificulta o acesso dos alunos às ferramentas digitais necessárias para a implementação eficaz da metodologia. Já o A2 aponta a necessidade de maior

formação dos professores no uso de recursos Gamificados, evidenciando que, muitas vezes, os docentes não se sentem preparados para planejar e aplicar atividades baseadas em jogos.

O artigo A3 destaca o desafio relacionado ao tempo necessário para o desenvolvimento e a aplicação das propostas Gamificadas, o que pode comprometer o cumprimento do cronograma escolar. No A4, os autores ressaltam a dificuldade em manter o engajamento contínuo dos alunos, especialmente quando os jogos se tornam repetitivos ou não estão alinhados aos objetivos pedagógicos. Por fim, o A5 chama atenção para a importância do equilíbrio entre os elementos lúdicos e o conteúdo matemático, indicando que o excesso de foco na diversão pode comprometer a aprendizagem efetiva.

Portanto, embora a Gamificação apresente benefícios significativos para o ensino e a aprendizagem da Matemática, os trabalhos analisados também evidenciam desafios relevantes em sua aplicação. Pesquisadores na área, como Poyatos Neto (2015), apontam que a utilização da Gamificação envolve obstáculos que vão além da simples inserção de elementos lúdicos, exigindo a escolha criteriosa das mecânicas e sua implementação em contextos pedagógicos com significado real, a fim de evitar que a proposta se torne superficial e pouco eficaz. Ademais, a partir dos artigos analisados, identificam-se limitações como a carência de infraestrutura tecnológica, a necessidade de formação continuada para os professores, o tempo demandado para o planejamento específico das atividades Gamificadas, a dificuldade em manter o engajamento dos alunos e a insuficiência de apoio por parte das equipes gestoras.

Diante disso, para que a Gamificação se consolide como uma estratégia pedagógica efetiva, torna-se imprescindível um planejamento intencional, aliado a suporte pedagógico e estrutural adequados, garantindo que os elementos lúdicos estejam alinhados aos objetivos educacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi abordado, verifica-se que a Gamificação torna as aulas de Matemática mais atrativas e contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a colaboração. Além disso, essa abordagem transforma a sala de aula em um ambiente dinâmico e estimulante, onde os desafios matemáticos são encarados como oportunidades de crescimento pessoal e emocional, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo.

Contudo, os artigos analisados apontam limitações como a falta de infraestrutura tecnológica, a necessidade de formação adequada dos professores, o tempo exigido para planejar atividades Gamificadas e a dificuldade em manter o engajamento dos alunos ao longo

do tempo. Também se destaca o cuidado necessário para equilibrar os elementos lúdicos com os objetivos pedagógicos, evitando que o jogo se sobreponha ao conteúdo matemático.

Como defendem Alves (2014), Poyatos Neto (2015) e Brusarello (2016), a Gamificação, quando bem aplicada, tem o potencial de transformar o ambiente de aprendizagem, tornando-o mais motivador, participativo e significativo. Corroborando com os autores, defendo que a Gamificação deve ser compreendida não apenas como um recurso auxiliar, mas como uma possibilidade concreta de ressignificação das práticas pedagógicas em Matemática, pois, além de contribuir como uma ferramenta promissora, ela favorece o engajamento quanto o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais.

Entretanto, para alcançar tais benefícios, é preciso superar obstáculos como a carência de recursos tecnológicos, a insuficiência de capacitação docente, a elevada demanda de tempo para o planejamento e a manutenção do engajamento discente, além do desafio de harmonizar o aspecto lúdico com as metas pedagógicas. Somente ao enfrentar essas barreiras, essa metodologia poderá ser incorporada de maneira eficaz às práticas educativas, promovendo não apenas o engajamento, mas também o aprofundamento do conhecimento.

Por fim, pesquisas futuras podem avançar em duas frentes principais, a primeira focada no aprofundamento na avaliação dos impactos de longo prazo da Gamificação na aprendizagem, considerando o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, e, segundo, na proposição de modelos de formação continuada para professores, que contemplem tanto o domínio tecnológico quanto o pedagógico, garantindo a integração equilibrada entre ludicidade e intencionalidade didática. Ao trilhar esses caminhos, será possível consolidar a Gamificação como uma estratégia não apenas motivadora, mas transformadora no ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

ALVES, Dieime Machado; CARNEIRO, Raylson dos Santos; CARNEIRO, Rogerio dos Santos. Gamificação no ensino de matemática: uma proposta para o uso de jogos digitais nas aulas como motivadores da aprendizagem. **Revista Docência e Cibercultura**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 146–164, 2022. DOI: 10.12957/redoc.2022.65527.

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática / Flora Alves. -- 1. ed. -- São Paulo: DVS Editora, 2014.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org.) **Ensino Híbrido**: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas. Londrina, v. 32, n.1, p. 25-40, 2011.

BINOTTO, Rosane Rossato; FERRONATO, Julieta. A gamificação como estratégia para aprendizagem significativa de Geometria do 9º ano do Ensino Fundamental. **Em Teia | Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 20–43, 2023. DOI: 10.51359/2177-9309.2023.257612. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/257612>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BURKE, Brian. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias** / Brian Burke; tradução Sieben Gruppe. -- São Paulo: DVS Editora, 2015.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. Raul Inácio Busarello. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. 126p.

CÂMARA, Fábio Sampaio dos Santos; BARBOZA, Yan Gabriel Bezerra. A gamificação no processo de aprendizagem de alunos do ensino fundamental, **Revista Práxis: saberes da extensão**, [S. l.], v. 8, n. 17, p. 23-32, 2020. DOI: 10.18265/2318-2369. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/3932>. Acesso em: 25 mar. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

DE ABREU, Ademir José; RIBEIRO, Ademilson Pereira; DA SILVA, Anderson Ferreir; JUNQUEIRA, Francis de Paula. Metodologias ativas e usos: gamificação como estratégia de aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 9, n. 12, p. 31581–31595, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n12-068. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/65805>. Acesso em: 25 mar. 2025.

DUTRA, Rodrigo. **Como usar a gamificação na educação para aumentar o interesse dos alunos**. Tutor mundi, 2020. Disponível em: <<https://tutormundi.com/blog/gamificacao-na-educacao/>>. Acesso em: 21 fev. de 2025.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano 23, n. 79, p. 258, ago. 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JACQUES, Ediane de Fátima; LOPES, Luis Fernando; DA SILVA, Tania Clemente. Gamificação como instrumento pedagógico no ensino e na aprendizagem de Matemática. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 318–329, 2023. DOI: 10.12957/riae.2023.69765. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/69765>. Acesso em: 25 mar. 2025.

KAPP, Karl M.; **The gamification of learning and instruction: game based methods and strategies for training and education**. São Francisco: Pfeiffer, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

PONTE, João Pedro da. **Investigar em educação matemática**. 2. ed. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014.

POYATOS NETO, Henrique Ruiz. **Gamificação** [livro eletrônico]: engajando pessoas de maneira lúdica. São Paulo: Fiap, 2015.

SARAIVA, Hellem Torres; GALVÃO, Stephenson de Sousa Lima; MORAIS, Márcio Aurélio Carvalho de. **Gamificação e aprendizagem** [recurso eletrônico]: passo a passo para o desenvolvimento de projetos de ensino gamificados. Paraíba: [s.n.], 2021.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 34-76.

YIN, Robert. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução: Daniela Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.