

APRENDIZAGENS LÚDICAS: UMA ANÁLISE DO AVANÇO DA GAMIFICAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO CENÁRIO PÓS-PANDEMIA

Jonas Domingos Sales de Sousa ¹
Bruna Emanuely Sousa Silva ²

RESUMO

A pandemia da COVID-19 impactou profundamente a educação, forçando uma transição abrupta das tradicionais aulas presenciais para o formato remoto. No Brasil, essa mudança evidenciou disparidades sociais significativas: enquanto alguns estudantes conseguiram manter um certo nível de continuidade em seus estudos por meio do ensino à distância, outros enfrentaram desafios consideráveis, muitas vezes ligados à falta de acesso adequado à tecnologia ou ao ambiente propício para o aprendizado remoto. Nesse cenário complexo, a disciplina de matemática, já muitas vezes encarada como difícil e desinteressante por parte dos alunos, viu-se ainda mais desafiadora. A falta de identificação dos alunos com a matemática, em parte devido à sua reputação de ser uma matéria rígida e pouco flexível, emerge como um fator crucial nesse contexto. Contudo, a pandemia também provocou discussões e experimentações em torno de novas metodologias de ensino, trazendo à tona abordagens mais dinâmicas e lúdicas, como a gamificação. Essas estratégias inovadoras têm o potencial de transformar não apenas a percepção da matemática, mas também tornar o processo de aprendizado mais envolvente e cativante para os estudantes. Nesse sentido, a presente pesquisa adotou um estudo exploratório horizontal, que visa captar o panorama mais amplo e superficial das produções científicas em uma determinada área. Este tipo de estudo aborda questões como “quantos”, “quem” e “onde” realizaram pesquisas sobre o tema. Os resultados concluíram que embora o avanço da gamificação nas publicações ao longo dos anos seja inevitável, a pandemia da Covid-19 impactou significativamente o cenário global e, conseqüentemente, a produção científica.

Palavras-chave: Matemática, Aprendizagens Lúdicas, Gamificação.

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 trouxe mudanças significativas para o ensino, impulsionando transformações que reverberam ainda hoje. Durante o período de isolamento social, o ensino remoto se tornou uma realidade para milhões de estudantes, o que revelou tanto as desigualdades de acesso à educação no Brasil quanto a necessidade de novas abordagens pedagógicas. Com a matemática, disciplina frequentemente

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, jonas.domingos@ufpe.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, bruna.emanuely@ufpe.br.

considerada complexa e desafiadora, surgiram questionamentos sobre como torná-la mais acessível e atrativa para os alunos. Essa busca por uma educação mais envolvente e eficaz abriu espaço para metodologias inovadoras, que pudessem promover uma aprendizagem mais lúdica e intuitiva revelando grande potencial para desmistificar o ensino da matemática e aumentar a resistência dos estudantes a essa disciplina.

Neste contexto, a Gamificação se destaca como uma estratégia capaz de transformar o processo de aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e incentivador, especialmente em disciplinas onde o engajamento dos estudantes costuma ser mais desafiador. Estudos clássicos, como os de Jean Piaget (1971) sobre o papel do jogo no desenvolvimento cognitivo, amplamente explorados em obras como “*A formação do símbolo na criança, imitação, jogo, sonho, imagem e representação*”, indicam a importância do jogo no processo de aprendizagem. Esses conceitos são enriquecidos por pesquisas mais recentes, como as de James Paul Gee (2003) em seu livro “*What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*”, e Jane McGonigal (2012) em “*A Realidade em Jogo: Por que os Jogos nos Tornam Melhores e como Eles Podem Mudar o Mundo*”. Esses autores destacam como os elementos do jogo podem envolver os estudantes, promover a persistência e criar um ambiente desafiador, ideal para a aquisição de conhecimentos matemáticos.

Assim, este trabalho busca investigar o impacto das mudanças pós-pandemia nas publicações acadêmicas brasileiras sobre o ensino de matemática por meio da gamificação. A análise se concentrou nas edições do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) realizadas entre os anos que antecederam a pandemia e os anos subsequentes, com o objetivo de mapear o progresso das abordagens gamificadas no ensino de matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Mudança no ensino pós-pandemia

A pandemia da Covid-19 abalou profundamente o mundo inteiro, expondo novos paradigmas e desafiando as estruturas de diversos setores, especialmente na educação. Com o início do isolamento social, as atividades presenciais nas instituições de ensino foram suspensas e no auge da quarentena, a educação precisou migrar inteiramente para o formato remoto. Esse cenário impôs aos estudantes a necessidade de adaptar-se ao aprendizado à distância, realidade acessível apenas para alguns. Em um país tão desigual

como o Brasil, enquanto alguns alunos conseguiram manter-se nos estudos com relativa facilidade, muitos outros enfrentaram barreiras de acesso e infraestrutura que dificultaram ou até impediram essa continuidade.

Entre as várias disciplinas, a matemática destaca-se como uma das mais temidas por crianças e jovens. Reconhecida por sua estrutura rígida e focada em cálculos, é frequentemente vista como a “vilã” nas salas de aula. Mas, por quê? Diversos fatores contribuem para essa percepção, e um dos aspectos que exploramos neste trabalho é a falta de identificação dos estudantes com a disciplina, devido a sua abordagem tradicional e muitas vezes, inflexível.

Mas, qual é a relação entre o ensino de matemática e a pandemia da Covid-19? Com a necessidade do ensino remoto e o aumento do uso de ferramentas digitais, emergiram novos recursos e métodos para o ensino e a aprendizagem. Por mais que não seja algo novo, a gamificação foi amaplamante evidenciada durante a pandemia. Em síntese, a educação no formato pré-pandemia já não voltará a ser a mesma, exigindo adaptações contínuas e inovações que acompanhem as transformações tecnológicas e pedagógicas que emergiram com essa experiência.

O surgimento do termo “Gamificação”

O termo "Gamificação" foi introduzido em 2002 pelo programador e designer de jogos Nick Pelling, que o utilizou para descrever práticas que incorporavam elementos de jogabilidade em interfaces digitais. Em outras palavras, tratava-se da criação de interfaces que empregavam características típicas dos jogos. Segundo o professor Elton Frias Zanoni,

O termo gamificação designa a aplicação de elementos e mecanismos de jogos em atividades ou situações de não jogos. Na educação, enquanto prática docente, ações de gamificação ocorrem há muito tempo. Podemos citar alguns exemplos simples: recompensar com estrelinhas aquela criança que executa com correção uma determinada tarefa, ou ainda uma gradação de dificuldade em um ditado ortográfico (Zanoni, 2016, p. 39).

Embora o conceito tenha sofrido variações em sua definição ao longo do tempo, e entre os diferentes autores. De maneira geral, qualquer atividade que envolva elementos lúdicos pode ser enquadrada como gamificação, desde que inclua algum aspecto característico de jogos. Além disso, é importante destacar que, embora o termo tenha

surgido no contexto empresarial, a gamificação pode ser amplamente aplicada no ambiente educacional. Ao incorporar jogos e elementos lúdicos ao processo de aprendizagem, cria-se um cenário mais dinâmico e envolvente que facilita a assimilação de conteúdos pelos alunos, especialmente no contexto da Matemática.

A importância dos jogos matemáticos no ensino-aprendizagem

A inserção dos jogos matemáticos se destacam como ferramentas poderosas para tornar o aprendizado mais envolvente e acessível. Estudos como os de Piaget (1971) enfatizam o papel essencial do jogo no desenvolvimento cognitivo, e, ao incorporar jogos educativos, quebra-cabeças e atividades práticas, os educadores conseguem facilitar a assimilação de conceitos matemáticos de forma lúdica e natural. Essa abordagem permite que a matemática seja vista de maneira menos intimidante, proporcionando uma experiência de aprendizado mais positiva e participativa.

A inclusão de elementos lúdicos não só desperta o interesse dos alunos, mas também contribui para a construção de uma base sólida e duradoura em matemática, preparando-os para enfrentar desafios mais complexos. Recentemente, pesquisadores como James Paul Gee e Jane McGonigal têm destacado o impacto positivo dos jogos na educação, apontando sua capacidade de engajar, motivar a persistência e oferecer um ambiente desafiador e recompensador para a aquisição de novas habilidades e conhecimentos. Essa metodologia transforma o ensino da matemática, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e efetiva.

METODOLOGIA

Cavalcanti (2015) delinea dois tipos distintos que um mapeamento pode ser direcionado, o mapeamento vertical e horizontal. O primeiro, que ele denomina estudo vertical, adota uma abordagem mais aprofundada. Este método, se concentra em questões como, “quais avanços foram alcançados e quais problemas permanecem em aberto para futuras investigações?”. Adotando essa perspectiva, é possível identificar não apenas o que já foi produzido, mas permite também identificar tendências para o desenvolvimento científico.

Por outro lado, o estudo exploratório horizontal, visa captar o panorama mais amplo e superficial das produções científicas em uma determinada área. Este tipo de

estudo aborda questões como “quantos”, “quem” e “onde” realizaram pesquisas sobre o tema. Em outras palavras, o foco está em compreender o volume e a distribuição das publicações, oferecendo uma visão geral e abrangente sobre o tema em questão. Dessa forma, o presente estudo adotou esse tipo de mapeamento delineado por Cavalcanti.

Quadro 1 – Edições analisadas do CONEDU e seus respectivos anos de realização

Edição CONEDU	Ano
I Edição	2014
II Edição	2015
II Edição	2016
IV Edição	2017
V Edição	2018
VI Edição	2019
VII Edição	2020
VII Edição – Ed. Online	2021
VIII Edição	2022
IX Edição	2023

Fonte: Os autores (2024).

Esta pesquisa teve como objetivo analisar o panorama geral das produções acadêmicas que abordam a gamificação no ensino de matemática, investigando seu avanço especialmente no período pós-pandemia. Para isso, foram examinados todos os anais do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) entre os anos de 2014 e 2023, conforme apresentado no Quadro 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos trabalhos permitiu identificar mais de 2.000 produções no eixo de Educação Matemática, das quais pouco mais de 260 abordavam especificamente a gamificação no ensino de matemática, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – Trabalhos da área de educação matemática e trabalhos que abordam a Gamificação nas edições do CONEDU

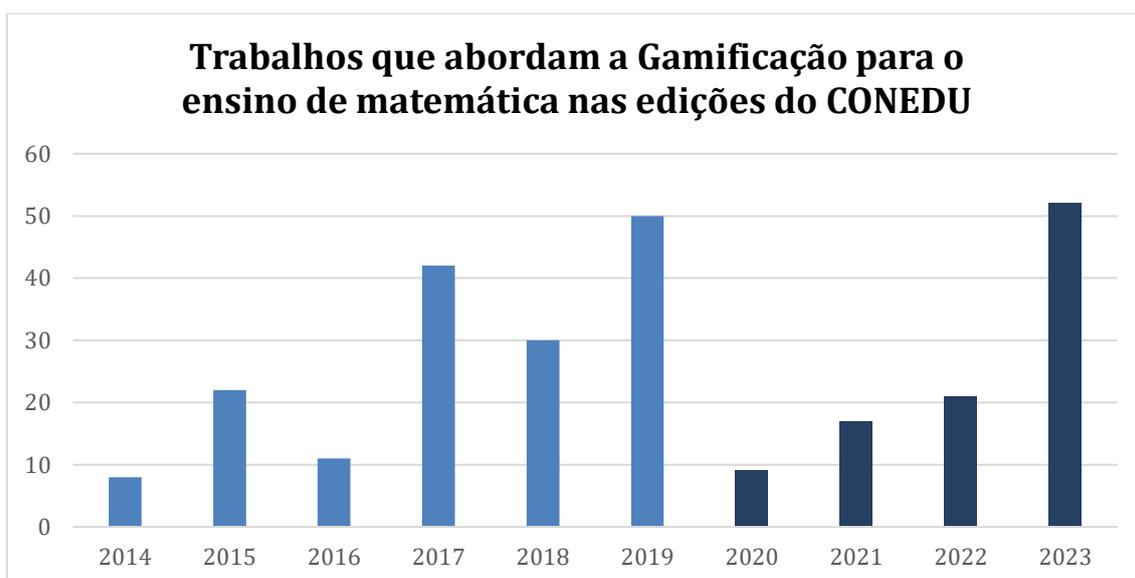
Ano	Educação matemática	Trabalhos que abordam a Gamificação
-----	---------------------	-------------------------------------

2014	97	8
2015	168	22
2016	172	11
2017	266	42
2018	261	30
2019	316	50
2020	118	9
2021	151	17
2022	139	21
2023	397	52

Fonte: Os autores (2024).

Ao longo das edições do Congresso, os trabalhos sobre gamificação não apresentaram uma trajetória linear; no entanto, observou-se um crescimento significativo no número de publicações ao longo dos anos. Em 2019, um ano antes da pandemia de Covid-19, houve um pico com 50 trabalhos publicados nessa área. Em contrapartida, no ano da pandemia, esse número caiu drasticamente, com apenas 9 publicações relacionadas à temática. A partir de então, as publicações começaram a crescer de forma constante, culminando em 2023, que se destacou como o ano com o maior número de trabalhos, totalizando 52 publicações, conforme evidenciado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Trabalhos que abordam a Gamificação para o ensino de Matemática nas edições do CONEDU



Fonte: Os autores (2024).

Ao analisar os trabalhos publicados antes, durante e após a pandemia, observamos um total de 163 publicações no período anterior à pandemia e 99 trabalhos no período durante e após a pandemia. Esses dados sugerem que a pandemia impactou negativamente a produção de trabalhos sobre Gamificação. Vale ressaltar que, enquanto analisamos 6 edições antes da pandemia, apenas 4 edições foram consideradas após esse período.

É inegável que, em 2020, a quantidade de trabalhos diminuiu consideravelmente, refletindo uma tendência que afetou o evento como um todo. Devido à crise global, o evento ocorreu integralmente online, o que pode ter sido um fator determinante para essa redução. Além disso, é importante lembrar que a pandemia da Covid-19 não foi resolvida rapidamente; a primeira edição presencial do evento só ocorreu em 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, podemos concluir que embora o avanço da Gamificação nas publicações científicas ao longo dos últimos anos seja um movimento quase inevitável, a pandemia da Covid-19 impactou de maneira significativa o cenário global e como consequência, afetou diretamente a produção científica em diversas áreas. Esse período de crise sanitária desacelerou o ritmo das pesquisas, restringindo a realização de eventos científicos e dificultando a execução de estudos práticos devido às limitações impostas para a segurança da saúde pública. No entanto, após esse período de retração já é possível observar sinais de recuperação no cenário acadêmico, especialmente no que diz respeito ao número de trabalhos voltados à Gamificação e ao ensino da Matemática.

Ao analisar as publicações recentes, percebe-se que o número de trabalhos nesta área começou a aumentar novamente, sugerindo uma retomada do interesse e do investimento na aplicação de metodologias Gamificadas em contextos educacionais. Esse fenômeno pode ser interpretado como reflexo da adaptação das instituições e dos pesquisadores a novos modelos de pesquisa e ensino que se tornaram mais viáveis após a pandemia. Caso essa tendência de crescimento seja mantida ao longo de 2024, é altamente provável que o número de publicações aumente ainda mais, consolidando o papel da gamificação como uma metodologia relevante para o ensino de matemática e outros campos do saber.

A presente pesquisa realizou uma análise panorâmica limitada ao observar apenas as publicações provenientes do Congresso Nacional de Educação (CONEDU),

destacando que há outros eventos importantes na área de Educação Matemática que poderiam oferecer uma visão ainda mais ampla do cenário. Eventos como esses representam uma diversidade de abordagens e metodologias, que são fundamentais para um panorama completo do impacto da Gamificação. Espera-se, contudo que esta análise possa servir de apoio para futuras investigações, tanto na compreensão dos efeitos da pandemia sobre a produção acadêmica quanto no papel crescente da Gamificação no desenvolvimento de novas práticas educacionais.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, J. D. B. **A noção de relação ao saber: história e epistemologia, panorama do contexto francófono e mapeamento de sua utilização na literatura científica brasileira.** 2015. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/7458>. Acesso em: 20 jul. 2024.
- GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in entertainment (CIE)**, v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.
- MCGONICAL, J. A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. **São Paulo: Record**, 2012.
- PIAGET, J.; CABRAL, Á. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Zahar, 1971.
- ZANONI, E. F. **Gamificação, aprendizagem e Ensino de História: construção de estratégias didáticas com ferramentas online.** 2016. 2016. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ensino de História)–ProfHistória em Rede.