

REVISTA TÓPICOS

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: AUMENTANDO O ENGAJAMENTO E A MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS

DOI: 10.5281/zenodo.13886075

Nerilton Vidal de Almeida¹

RESUMO

O artigo explora como a gamificação, ou o uso de elementos de design de jogos em contextos não lúdicos, pode aumentar o engajamento e a motivação dos alunos no aprendizado de matemática. A pesquisa investiga a aplicação de mecânicas de jogos, como pontuações, recompensas e desafios, no ambiente escolar, com o objetivo de transformar o ensino da disciplina em uma experiência mais interativa e estimulante. A partir de uma revisão bibliográfica, foram analisados estudos que demonstram os efeitos positivos da gamificação no desempenho acadêmico e na compreensão de conceitos matemáticos. Também foram avaliados os principais desafios e limitações na implementação de práticas gamificadas em salas de aula, especialmente quanto à necessidade de formação adequada dos professores. Os resultados indicam que a gamificação pode não apenas aumentar a motivação dos alunos, mas também promover uma compreensão mais profunda dos conteúdos, contribuindo para a melhoria de seu desempenho. Conclui-se que, quando aplicada de maneira planejada

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

e equilibrada, a gamificação tem o potencial de transformar o ensino de matemática, oferecendo uma abordagem mais lúdica e eficaz para a educação, com impactos positivos tanto no engajamento quanto nos resultados dos alunos.

Palavras-chave: Gamificação. Ensino de Matemática. Motivação. Engajamento.

ABSTRACT

This article explores how gamification, or the use of game design elements in non-playful contexts, can increase student engagement and motivation in learning mathematics. The research investigates the application of game mechanics, such as scores, rewards, and challenges, in the school environment, with the aim of transforming the teaching of the subject into a more interactive and stimulating experience. Based on a literature review, studies that demonstrate the positive effects of gamification on academic performance and understanding of mathematical concepts were analyzed. The main challenges and limitations in implementing gamified practices in classrooms were also evaluated, especially regarding the need for adequate teacher training. The results indicate that gamification can not only increase student motivation, but also promote a deeper understanding of the content, contributing to improving their performance. It is concluded that, when applied in a planned and balanced manner, gamification has the potential to transform mathematics teaching, offering a more playful and effective approach to education, with positive impacts on both student engagement and outcomes.

Keywords: Gamification. Mathematics Teaching. Motivation. Engagement.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

1 INTRODUÇÃO

O ensino da matemática tem sido amplamente discutido nas últimas décadas, principalmente devido às dificuldades enfrentadas por alunos de diversas idades e níveis escolares. A disciplina, frequentemente associada a conceitos abstratos e métodos tradicionais de ensino, é muitas vezes percebida como desmotivadora e distante das experiências cotidianas dos estudantes. Essa realidade tem levado a uma busca constante por estratégias pedagógicas que possam facilitar o aprendizado e aumentar o engajamento dos alunos. Entre essas estratégias, a gamificação – o uso de elementos de jogos em contextos que não envolvem jogos, como a educação – tem ganhado destaque como uma possível solução para os desafios enfrentados no ensino de matemática (DETERDING et al., 2011).

Estudos anteriores indicam que a gamificação pode transformar o ambiente de aprendizado, tornando-o mais dinâmico, interativo e estimulante. Segundo Kapp (2012), a aplicação de mecânicas de jogos, como recompensas, desafios e feedbacks imediatos, não apenas aumenta a motivação, mas também cria um ambiente no qual os alunos se sentem mais inclinados a persistir e resolver problemas complexos. No entanto, apesar dos resultados promissores em várias áreas do conhecimento, a aplicação de elementos de jogos no ensino de matemática ainda enfrenta barreiras, especialmente no que diz respeito à implementação eficaz em salas de aula e à compreensão das melhores práticas para o uso desses elementos.

REVISTA TÓPICOS

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca investigar como a gamificação pode ser utilizada no ensino de matemática para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. A problematização que guia este estudo está centrada na seguinte questão: Como os elementos de jogos podem ser aplicados no ensino de matemática de forma a promover maior motivação e engajamento dos alunos, contribuindo para a melhoria de seu desempenho e compreensão dos conteúdos? Essa pergunta surge da constatação de que, embora a gamificação tenha se mostrado eficaz em outros contextos educacionais, ainda há incertezas sobre sua real aplicabilidade e impacto no ensino de uma disciplina com características tão específicas como a matemática (ALVES, CARNEIRO e CARNEIRO, 2022).

O objetivo principal desta pesquisa é explorar e analisar os efeitos da gamificação no ensino de matemática, identificando quais elementos de jogos podem ser mais eficazes para aumentar a motivação e o engajamento dos alunos. Para tanto, a pesquisa pretende investigar diferentes práticas pedagógicas que já fazem uso da gamificação, avaliar o impacto dessas práticas no desempenho acadêmico dos estudantes e propor estratégias que possam ser replicadas em diferentes contextos educacionais. Além disso, pretende-se identificar os desafios e as limitações da implementação de ferramentas gamificadas no ambiente escolar.

A justificativa para esta pesquisa reside na necessidade crescente de melhorar a qualidade do ensino de matemática, especialmente no que se refere à motivação e ao engajamento dos alunos. A matemática é uma

REVISTA TÓPICOS

disciplina fundamental para o desenvolvimento do pensamento lógico e crítico, mas sua abordagem tradicional muitas vezes falha em capturar o interesse dos alunos. O uso de elementos de jogos oferece uma alternativa viável para reverter esse quadro, proporcionando uma abordagem mais lúdica e interativa para o aprendizado. Assim, os resultados deste estudo poderão contribuir tanto para a melhoria das práticas educacionais quanto para o desenvolvimento teórico da área de gamificação aplicada à educação.

Diante disso, o presente trabalho se propõe a investigar o impacto da gamificação no ensino de matemática, com foco na sua aplicabilidade prática e nos benefícios que pode trazer para o processo de ensino-aprendizagem. Ao final, espera-se que a pesquisa ofereça uma contribuição relevante para a compreensão de como os elementos de jogos podem ser integrados de maneira eficaz ao ensino de matemática, promovendo uma maior motivação, engajamento e, conseqüentemente, melhores resultados acadêmicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

O aprendizado de matemática, especialmente no contexto educacional tradicional, tem sido frequentemente descrito como um desafio para muitos estudantes. Dificuldades com a abstração dos conceitos e o ensino frequentemente distante das realidades cotidianas dos alunos resultam em baixa motivação e engajamento. Para enfrentar esses desafios, o uso de elementos de jogos, ou a "gamificação", surgiu como uma alternativa promissora. Este artigo explora como a gamificação pode ser aplicada no

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

ensino da matemática para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos.

A gamificação, conforme descrito por Deterding et al. (2011), envolve a aplicação de elementos de design de jogos em contextos que não envolvem jogos. Esses elementos, como pontuações, recompensas e desafios, podem transformar a maneira como os alunos se envolvem com os conteúdos, proporcionando uma experiência mais interativa e motivadora.

A gamificação tem sido amplamente estudada nos últimos anos, com crescente interesse em seu impacto no ambiente educacional. Deterding et al. (2011) definem gamificação como o uso de elementos de design de jogos em contextos que não são de jogo. Em vez de focar em criar jogos completos, a ideia é incorporar elementos como desafios, recompensas e feedbacks instantâneos em atividades do mundo real, incluindo a educação.

No contexto da aprendizagem, o potencial da gamificação está em seu poder de envolver os alunos de maneira que a educação tradicional muitas vezes não consegue. Segundo Kapp (2012), a gamificação oferece uma abordagem interativa que utiliza as recompensas intrínsecas e extrínsecas que os jogos proporcionam, aplicando-as no processo de ensino e aprendizagem. Isso se traduz em maior participação, motivação e, potencialmente, um melhor desempenho dos alunos.

Além disso, o impacto positivo da gamificação na educação está relacionado ao conceito de "gamefulness", que, segundo Deterding et al. (2011a), é a qualidade experiencial associada ao engajamento em

REVISTA TÓPICOS

atividades gamificadas. Essa qualidade proporciona aos alunos uma sensação de imersão e desafio que os motiva a persistir, mesmo diante de dificuldades conceituais ou técnicas.

O ensino de matemática apresenta desafios particulares, especialmente em termos de abstração e dificuldades conceituais. É comum que os alunos enfrentem bloqueios quando se deparam com conceitos matemáticos mais avançados ou quando não veem uma aplicação prática imediata para esses conteúdos. 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.

No estudo de Alves et al. (2022), foi proposto o uso de jogos digitais como uma ferramenta de aprendizagem em aulas de matemática. Os autores observaram que a inclusão de elementos de gamificação, como recompensas e desafios, promoveu um aumento na participação dos alunos e contribuiu para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados. Ao transformar os conceitos matemáticos em desafios interativos, os jogos permitiram que os alunos vissem a matemática como algo mais acessível e estimulante.

Por sua vez, Souza, Neves e Quarto (2021) apontam que o uso da gamificação no ensino de matemática oferece uma oportunidade de aproximar os alunos do conteúdo de forma lúdica e interativa, o que facilita o desenvolvimento do raciocínio lógico e a compreensão de conceitos complexos. Esses autores ressaltam que, ao engajar os alunos por meio de

REVISTA TÓPICOS

dinâmicas de jogos, é possível reduzir a resistência e o desinteresse comuns nas aulas tradicionais de matemática.

Os elementos de jogos que podem ser aplicados no ensino de matemática incluem mecânicas como sistemas de pontuação, níveis de dificuldade, recompensas por desempenho e desafios colaborativos ou competitivos. Segundo Kapp (2012), esses elementos têm o potencial de transformar a forma como os alunos interagem com os conteúdos, criando um ambiente mais envolvente e desafiador.

Sistema de Pontuação: A atribuição de pontos com base no desempenho em tarefas matemáticas permite que os alunos acompanhem seu progresso. Isso cria uma sensação de conquista e oferece feedback instantâneo, ajudando os alunos a manterem-se motivados a superar desafios cada vez maiores.

Níveis de Dificuldade: Ao dividir os conceitos matemáticos em níveis de dificuldade crescente, é possível tornar o aprendizado mais acessível e menos intimidador. Cada nível oferece desafios mais complexos, estimulando o desejo dos alunos de avançar.

Recompensas: A gamificação permite o uso de recompensas intrínsecas (como a satisfação de resolver um problema difícil) e extrínsecas (como emblemas ou certificados). Esse sistema de recompensas promove uma cultura de valorização do esforço e do aprendizado contínuo.

REVISTA TÓPICOS

Desafios Colaborativos e Competitivos: A matemática pode ser transformada em um jogo colaborativo, onde os alunos trabalham em equipes para resolver problemas complexos. Alternativamente, desafios competitivos, onde alunos competem entre si, também podem ser eficazes em aumentar a motivação, desde que a competição seja saudável e focada no aprendizado.

A motivação é um dos fatores mais importantes no sucesso acadêmico, e a gamificação oferece uma série de ferramentas para incentivar os alunos a se engajarem mais profundamente no conteúdo. Segundo Nacke e Deterding (2017), o impacto da gamificação na educação se dá pela sua capacidade de fornecer metas claras, feedback imediato e recompensas, elementos essenciais para manter os alunos engajados.

Os elementos de gamificação criam uma experiência de aprendizado mais ativa e participativa, em oposição à abordagem tradicional passiva, onde os alunos apenas recebem informações. A interação constante com desafios e a possibilidade de melhorar o desempenho continuamente geram um ciclo de feedback positivo, o que é particularmente eficaz em disciplinas como matemática, onde a prática e a repetição são fundamentais para o domínio dos conceitos.

A aplicação prática da gamificação no ensino de matemática tem sido explorada por diversos educadores e pesquisadores. O uso de plataformas digitais que incorporam elementos de jogos, como o Kahoot!, Mathletics e Prodigy, tem mostrado resultados promissores em aumentar o engajamento dos alunos.

REVISTA TÓPICOS

- Kahoot!: Essa plataforma de quizzes permite que os professores criem competições de perguntas e respostas com base nos conteúdos matemáticos ensinados em sala de aula. A pontuação instantânea e a natureza competitiva do jogo incentivam os alunos a se empenharem para melhorar seus resultados, o que, por sua vez, reforça o aprendizado.
- Mathletics: Mathletics é uma plataforma de aprendizado de matemática que incorpora recompensas e desafios, permitindo que os alunos pratiquem conceitos matemáticos em um ambiente gamificado. A plataforma inclui competições semanais, onde os alunos podem se comparar com outros participantes, criando uma motivação adicional para o estudo.
- Prodigy: Prodigy é um jogo de RPG educacional que integra problemas de matemática nos desafios enfrentados pelos personagens do jogo. À medida que os alunos avançam no jogo, eles enfrentam problemas matemáticos adaptados ao seu nível de habilidade, o que os mantém desafiados e engajados.

Embora os benefícios da gamificação no ensino de matemática sejam promissores, existem também desafios e limitações que devem ser considerados. De acordo com Deterding et al. (2011), um dos maiores desafios está relacionado à superficialidade com que alguns elementos de jogos podem ser implementados, o que pode resultar em uma falta de engajamento real e profundo com o conteúdo.

REVISTA TÓPICOS

Além disso, o uso excessivo de recompensas extrínsecas pode, em alguns casos, minar a motivação intrínseca dos alunos. Isso ocorre quando os alunos começam a se concentrar mais em ganhar prêmios do que no próprio processo de aprendizado. Para evitar esse problema, é essencial que os elementos de gamificação sejam equilibrados, de modo a promover a motivação intrínseca.

Outro desafio é a necessidade de formação dos professores para implementar eficazmente a gamificação. Muitos educadores podem não estar familiarizados com os princípios de design de jogos ou com as ferramentas tecnológicas necessárias para aplicar a gamificação em sala de aula, o que pode limitar sua eficácia.

A gamificação no ensino de matemática oferece um caminho promissor para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. Ao aplicar elementos de jogos como sistemas de pontuação, recompensas e desafios, é possível transformar a matemática em uma experiência mais interativa, acessível e envolvente. Embora existam desafios e limitações, a aplicação cuidadosa e bem planejada da gamificação pode proporcionar benefícios significativos para o aprendizado de matemática, promovendo uma experiência de ensino mais rica e participativa.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem de revisão bibliográfica como método de pesquisa, focando em analisar como a gamificação pode ser aplicada no ensino de matemática para aumentar o engajamento e a motivação dos

REVISTA TÓPICOS

alunos. A revisão bibliográfica foi escolhida por permitir a identificação e a análise de estudos e experiências já realizados na área, fornecendo uma base sólida para compreender o estado atual do conhecimento sobre o tema e identificar lacunas ou incertezas que ainda precisam ser investigadas.

A pesquisa é de natureza qualitativa e exploratória, buscando descrever e analisar teoricamente o impacto da gamificação na educação matemática. A abordagem exploratória foi selecionada por proporcionar flexibilidade na coleta e análise de informações, o que é apropriado em áreas de estudo emergentes, como a gamificação na educação. O objetivo central é mapear o que já foi pesquisado sobre o tema e fornecer uma análise crítica dos resultados encontrados.

O processo de coleta de dados foi conduzido a partir de bases de dados acadêmicas, como Google Acadêmico, Scielo e periódicos CAPES. Foram selecionados artigos, livros e teses publicados entre 2010 e 2024, que abordassem o uso da gamificação em contextos educacionais, com ênfase em aplicações no ensino de matemática. Palavras-chave como "gamificação", "ensino de matemática", "motivação" e "engajamento" foram usadas para nortear a pesquisa.

Foram incluídos estudos que apresentavam resultados quantitativos ou qualitativos sobre o uso de elementos de jogos em ambientes educacionais, com foco específico em matemática. Foram excluídos estudos que tratassem de gamificação sem conexão direta com o ensino de disciplinas exatas ou que não fornecessem dados empíricos relevantes.

REVISTA TÓPICOS

Os dados foram analisados de forma crítica, categorizando os estudos de acordo com os principais elementos de gamificação aplicados (como pontuações, recompensas, desafios, entre outros) e seus efeitos no engajamento e desempenho dos alunos. Os resultados foram comparados para identificar padrões, sucessos e limitações na implementação dessas práticas.

O principal instrumento utilizado nesta pesquisa foi a revisão sistemática de literatura, onde os dados secundários coletados foram organizados, sintetizados e analisados com base nos objetivos da pesquisa. A análise foi conduzida utilizando ferramentas de organização de referências, como o Mendeley, para catalogar e sistematizar as fontes. Além disso, uma matriz de análise foi construída para comparar os principais resultados dos estudos selecionados.

A opção pela revisão bibliográfica se justifica pelo fato de que a gamificação no ensino de matemática é um campo em crescimento e já possui um corpo significativo de literatura disponível. A análise de estudos anteriores permite uma visão abrangente das estratégias que já foram testadas, evitando a redundância de pesquisas experimentais já realizadas e ajudando a identificar práticas com maior potencial de sucesso para futura aplicação prática.

Essa metodologia busca atingir os objetivos da pesquisa de maneira clara e estruturada, fornecendo uma base teórica robusta para a compreensão do impacto da gamificação no ensino de matemática.

REVISTA TÓPICOS

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

A partir da revisão bibliográfica realizada, diversos estudos apontam o potencial da gamificação como uma ferramenta eficaz para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos no ensino de matemática. Os resultados sugerem que a implementação de elementos de jogos no ambiente escolar pode transformar a forma como os alunos interagem com os conteúdos matemáticos, promovendo um maior envolvimento com as atividades de aprendizagem. Nesta seção, serão apresentados e discutidos os principais achados da pesquisa, com base nos objetivos e problematização estabelecidos na introdução.

Os estudos revisados mostram que os elementos de gamificação, como pontuações, níveis de dificuldade, recompensas e desafios, têm um impacto direto no aumento da motivação intrínseca dos alunos. Segundo Alves, Carneiro e Carneiro (2022), a gamificação torna o ambiente de sala de aula mais dinâmico e lúdico, o que desperta o interesse dos alunos e reduz a ansiedade em relação aos conceitos matemáticos. A mecânica dos jogos permite que os alunos avancem gradualmente nos conteúdos, o que promove uma sensação de progressão e conquista, fatores essenciais para manter a motivação a longo prazo.

Os estudos de Kapp (2012) e Deterding et al. (2011) corroboram que a gamificação estimula o engajamento ao oferecer feedback imediato e recompensas tangíveis ou simbólicas. Esse tipo de interação fornece aos alunos uma visão clara de seu progresso, aumentando a persistência em tarefas que normalmente seriam percebidas como difíceis ou

REVISTA TÓPICOS

desmotivadoras. A interação constante com desafios escalonados, recompensas personalizadas e rankings também tem se mostrado eficiente para estimular a competição saudável e a cooperação entre colegas, promovendo a colaboração em atividades matemáticas mais complexas.

A revisão dos estudos também revela que, além de aumentar a motivação, a gamificação tem efeitos positivos no desempenho acadêmico dos alunos. Nacke e Deterding (2017) apontam que a aplicação de mecânicas de jogos permite uma maior retenção de conceitos matemáticos, pois o aprendizado é inserido em contextos que demandam a aplicação prática do conhecimento. Estudos empíricos demonstram que os alunos que participaram de aulas gamificadas apresentaram uma melhora significativa nas avaliações, especialmente em tópicos mais abstratos, como álgebra e geometria.

Uma possível explicação para essa melhoria no desempenho é o fato de que, em ambientes gamificados, os alunos se sentem mais confortáveis para experimentar, cometer erros e aprender com eles, sem o receio do fracasso imediato. Isso difere do método tradicional de ensino, no qual erros podem ser penalizados e o feedback muitas vezes é tardio. No entanto, Alves et al. (2022) destacam que, para que o impacto positivo seja mantido, é essencial que os jogos sejam bem planejados e alinhados aos objetivos pedagógicos da disciplina, evitando que a motivação extrínseca (como recompensas superficiais) se sobreponha ao aprendizado significativo.

REVISTA TÓPICOS

Apesar dos resultados promissores, a pesquisa identificou alguns desafios e limitações na implementação da gamificação no ensino de matemática. Um dos principais desafios relatados na literatura é a necessidade de formação adequada dos professores para utilizar as ferramentas gamificadas de forma eficaz. Souza, Neves e Quarto (2021) afirmam que muitos educadores não estão familiarizados com os princípios de design de jogos e, portanto, podem enfrentar dificuldades em adaptar as atividades de aula para incorporar elementos de gamificação. Além disso, a falta de recursos tecnológicos em algumas escolas limita o acesso a plataformas digitais gamificadas, o que pode restringir a adoção dessa metodologia em contextos de baixa infraestrutura.

Outro ponto importante destacado por Deterding et al. (2011) é a necessidade de equilíbrio no uso de elementos de jogos. A gamificação mal estruturada pode levar a uma dependência excessiva de recompensas extrínsecas, o que pode prejudicar a motivação intrínseca dos alunos a longo prazo. Estudos como o de Kapp (2013) ressaltam a importância de integrar a gamificação de forma orgânica ao currículo, de modo que os elementos de jogos sejam ferramentas auxiliares no processo de ensino e aprendizagem, e não o foco principal da experiência educativa.

Ao comparar os resultados desta revisão com estudos anteriores, observa-se uma convergência quanto aos benefícios da gamificação, mas também surgem novos insights sobre suas limitações. As conclusões de Nacke e Deterding (2017) sobre a eficácia da gamificação em melhorar o desempenho acadêmico corroboram com as descobertas de Alves et al.

REVISTA TÓPICOS

(2022), mas este último estudo aprofunda a análise ao considerar o impacto em grupos específicos de alunos, como aqueles com dificuldades de aprendizado.

As pesquisas anteriores focaram principalmente em ambientes digitais de aprendizagem, enquanto a presente revisão identificou uma lacuna significativa no uso da gamificação em ambientes híbridos ou sem tecnologia. Essa área, ainda pouco explorada, oferece potencial para futuras investigações sobre como elementos de jogos podem ser aplicados de forma prática, mesmo em contextos com limitações tecnológicas.

Os resultados da pesquisa apontam para o fato de que a gamificação, quando aplicada de maneira adequada, pode ser uma poderosa ferramenta pedagógica para aumentar o engajamento e a motivação no ensino de matemática. No entanto, sua eficácia está diretamente ligada ao planejamento cuidadoso de suas mecânicas e à capacitação dos professores. Embora os elementos de jogos possam tornar o ambiente de aprendizagem mais atraente, é fundamental que eles sejam utilizados de forma estratégica e alinhados aos objetivos educacionais, garantindo que a motivação gerada pelos jogos seja transferida para o aprendizado dos conceitos matemáticos.

Portanto, conclui-se que a gamificação tem o potencial de transformar o ensino de matemática, mas sua implementação exige uma abordagem equilibrada e adaptada às necessidades e características dos alunos. A pesquisa abre espaço para novos estudos empíricos sobre como a gamificação pode ser adaptada para diferentes contextos e disciplinas, além

REVISTA TÓPICOS

de reforçar a importância de continuar investindo na formação de professores para o uso eficaz dessa metodologia.

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa explorou como a gamificação pode ser utilizada no ensino de matemática para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. A partir da revisão bibliográfica realizada, foram identificados benefícios claros, bem como desafios na aplicação dessa estratégia pedagógica. A gamificação demonstrou um impacto positivo na motivação dos alunos, criando um ambiente de aprendizagem mais interativo e dinâmico. A sensação de progresso e a possibilidade de feedback imediato, proporcionados por elementos como recompensas, pontuações e desafios, contribuíram para uma maior disposição dos alunos em participar ativamente das atividades matemáticas. Além disso, o desempenho acadêmico dos alunos também foi positivamente afetado, com melhorias observadas na retenção de conceitos e na resolução de problemas matemáticos.

Os objetivos da pesquisa foram atingidos, comprovando-se que a gamificação, quando aplicada de maneira planejada, pode ser uma ferramenta eficaz para aumentar o interesse dos alunos pela matemática e melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A hipótese de que a gamificação pode aumentar o engajamento e a motivação dos alunos foi confirmada, especialmente quando os jogos estão alinhados aos objetivos pedagógicos e oferecem oportunidades de aprendizado significativo.

REVISTA TÓPICOS

No entanto, a pesquisa também destacou algumas limitações, como a necessidade de formação adequada dos professores e de recursos tecnológicos suficientes para implementar essa estratégia de forma eficaz. A falta de infraestrutura em algumas escolas e a dificuldade de integrar elementos de jogos em contextos educacionais mais tradicionais limitam o potencial da gamificação em certos cenários.

As contribuições teóricas desta pesquisa incluem uma maior compreensão sobre como os elementos de jogos podem ser integrados ao ensino de matemática, oferecendo uma base sólida para futuros estudos empíricos. Do ponto de vista prático, o trabalho aponta para a importância de capacitar professores e adaptar as metodologias de ensino, de modo que a gamificação seja utilizada como um recurso pedagógico, e não apenas como uma distração lúdica.

Para futuros estudos, sugere-se a investigação da gamificação em contextos de baixa tecnologia ou em escolas com recursos limitados, bem como a exploração de novas formas de combinar a motivação extrínseca e intrínseca dos alunos. Além disso, seria interessante aprofundar a análise sobre o impacto da gamificação em diferentes perfis de alunos, incluindo aqueles com dificuldades de aprendizado, para melhor adequar as práticas educacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Dieime Machado; CARNEIRO, Raylson dos Santos; CARNEIRO, Rogério dos Santos. GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA:

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

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.

DETERDING, Sebastian; SICART, Miguel; NACKE, Lennart; O'HARA, Kenton; DIXON, Dan. Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. Extended CHI EA '11: CHI '11 Abstracts on Human Factors in Computing Systems. Pages 2425 - 2428. 2011. <https://doi.org/10.1145/1979742.197957>

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". MindTrek '11: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. Pages 9 - 15. 2011a. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

KAPP, Karl M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and strategies for training and education. ISBN: 978-1-118-09634-5 May 2012.

NACKE, Lennart; DETERDING, Sebastian. The maturing of gamification research. Computers in Human Behavior. Volume 71, June 2017, Pages 450-454 <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.062>

SOUZA, Sonia Fonseca; NEVES, Christian Laine da Silva; QUARTO, Lucas Capita. Reflexões Relacionadas ao Uso da Gamificação no Ensino de

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Matemática. Revista Transformar Jan/Jun 2021. Vol 15. N. 1 E-ISSN: 2175-8255.

¹ Licenciado em Matemática, Bacharel em Engenharia Civil, pós graduado em Gestão Pública, especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, pós graduando em Educação Matemática, Mestrando em Administração de Empresas pela Must University. E-mail: neriltonalmeida12667@student.mustedu.com