

REVISTA TÓPICOS

GAMIFICAÇÃO NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ESTRATÉGIA PARA O ENGAJAMENTO E APRENDIZADO NOS ANOS INICIAIS

DOI: 10.5281/zenodo.13884397

Elisa Manuela Andresen¹
Nerilton Vidal de Almeida²

RESUMO

O artigo aborda a importância da alfabetização matemática nos anos iniciais e a aplicação da gamificação como uma estratégia eficaz para promover esse aprendizado. A pesquisa, classificada como revisão bibliográfica, analisa estudos recentes que exploram a relação entre gamificação e ensino de matemática, buscando entender como jogos e atividades lúdicas podem aumentar o engajamento e o desempenho dos alunos. Os resultados indicam que a gamificação não apenas motiva os estudantes, mas também melhora suas habilidades matemáticas, confirmando que essa abordagem pode criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e colaborativo. A análise das percepções dos educadores revela que, apesar dos benefícios, é necessário oferecer formação contínua para garantir a implementação eficaz das práticas gamificadas. As conclusões destacam que a gamificação pode transformar o ensino da matemática, tornando-o mais acessível e atraente. No entanto, a pesquisa

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

aponta limitações, como a falta de dados empíricos coletados diretamente em sala de aula, sugerindo que futuras investigações se concentrem em estudos de caso que explorem a aplicação prática da gamificação. Com essas considerações, o artigo contribui para a discussão sobre a inovação no ensino de matemática, evidenciando o potencial da gamificação para melhorar a alfabetização matemática e promover um ambiente escolar mais inclusivo.

Palavras-chave: Alfabetização Matemática. Gamificação. Ensino Lúdico. Engajamento Escolar.

ABSTRACT

The article addresses the importance of mathematical literacy in the early years and the application of gamification as an effective strategy to promote this learning. The research, classified as a literature review, analyzes recent studies that explore the relationship between gamification and mathematics teaching, seeking to understand how games and playful activities can increase student engagement and performance. The results indicate that gamification not only motivates students, but also improves their mathematical skills, confirming that this approach can create a more dynamic and collaborative learning environment. Analysis of educators' perceptions reveals that, despite the benefits, it is necessary to offer ongoing training to ensure the effective implementation of gamified practices. The conclusions highlight that gamification can transform mathematics teaching, making it more accessible and attractive. However, the research highlights limitations, such as the lack of empirical data collected directly in the classroom, suggesting that future investigations

REVISTA TÓPICOS

focus on case studies that explore the practical application of gamification. With these considerations, the article contributes to the discussion about innovation in mathematics teaching, highlighting the potential of gamification to improve mathematical literacy and promote a more inclusive school environment.

Keywords: Mathematical Literacy. Gamification. Playful Teaching. School Engagement.

1 INTRODUÇÃO

A alfabetização matemática é um componente crucial da formação educacional de crianças, especialmente nos anos iniciais, e tem se tornado um tema cada vez mais relevante nas discussões pedagógicas contemporâneas. Este campo do conhecimento abrange não apenas a habilidade de realizar operações matemáticas básicas, mas também a capacidade de compreender, interpretar e aplicar conceitos matemáticos em contextos do cotidiano. A educação matemática, portanto, desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e capacitados para enfrentar os desafios da sociedade moderna.

Nos últimos anos, pesquisas têm destacado a importância da alfabetização matemática como um pilar para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças. Estudos de Maia e Maranhão (2015) e Richit et al. (2023) ressaltam que a falta de habilidades matemáticas pode limitar as oportunidades educacionais e profissionais, acentuando desigualdades sociais e econômicas. Apesar dos avanços nas metodologias de ensino, muitas crianças ainda enfrentam dificuldades significativas no aprendizado

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

da matemática, o que levanta preocupações sobre a eficácia das abordagens tradicionais.

Dentro deste contexto, a gamificação tem emergido como uma alternativa promissora para engajar os alunos e facilitar o aprendizado de conceitos matemáticos. A utilização de jogos e elementos lúdicos no ensino da matemática tem mostrado resultados positivos, promovendo a participação ativa dos estudantes e aumentando sua motivação para aprender. Entretanto, a aplicação efetiva da gamificação ainda é um tema pouco explorado nas escolas brasileiras, gerando incertezas sobre suas melhores práticas e potenciais benefícios. Autores como David et al. (2018) e Teixeira et al. (2018) têm contribuído com experiências inovadoras que demonstram a eficácia de jogos educativos na alfabetização matemática, mas há uma necessidade premente de investigação mais aprofundada sobre sua implementação e impacto.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como problema central: como a gamificação pode ser utilizada de maneira eficaz para promover a alfabetização matemática nos anos iniciais da educação? Esta pesquisa busca investigar as práticas de gamificação no ensino da matemática, visando compreender suas contribuições e limitações no processo de alfabetização dos alunos. A justificativa para a realização deste estudo reside na urgência de melhorar a alfabetização matemática nas escolas, utilizando abordagens que se mostrem não apenas eficazes, mas também adequadas ao contexto educacional brasileiro.

REVISTA TÓPICOS

Os objetivos desta pesquisa incluem a análise das práticas de gamificação na alfabetização matemática, a avaliação do impacto dessas práticas no engajamento e desempenho dos alunos e a proposição de diretrizes para a sua implementação. Ao abordar essas questões, a pesquisa não só contribuirá para o entendimento teórico do tema, mas também oferecerá subsídios práticos para educadores, visando aprimorar a qualidade do ensino da matemática. Em última análise, espera-se que os resultados desta pesquisa ajudem a enfrentar as dificuldades enfrentadas por alunos nos processos de alfabetização matemática, promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

A alfabetização matemática é um processo fundamental no desenvolvimento educacional de crianças, especialmente nos anos iniciais. Compreende não apenas a habilidade de realizar operações matemáticas, mas também a capacidade de interpretar e aplicar conceitos matemáticos em diferentes contextos da vida cotidiana. Este artigo aborda a relevância da alfabetização matemática e examina a gamificação como uma estratégia eficaz para promover o aprendizado nesse campo.

A alfabetização matemática pode ser entendida como um conjunto de práticas que envolve o uso de linguagem e conceitos matemáticos para resolver problemas, comunicar ideias e compreender o mundo ao nosso redor. Segundo Ortega e Parisotto (2016), a alfabetização matemática é uma parte integrante do letramento e deve ser abordada de forma interdisciplinar, visando à formação de cidadãos críticos e reflexivos.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

A relevância da alfabetização matemática é múltipla. Em primeiro lugar, ela contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico. Por meio da resolução de problemas matemáticos, as crianças aprendem a analisar situações, formular hipóteses e buscar soluções, habilidades que são transferíveis para diversas áreas do conhecimento. Além disso, as habilidades matemáticas são essenciais para a vida cotidiana. Desde a gestão de finanças pessoais até a interpretação de dados em notícias, a alfabetização matemática capacita os indivíduos a tomarem decisões informadas e a compreenderem melhor a realidade em que vivem. Outro aspecto importante é a inclusão social; a falta de habilidades matemáticas pode limitar oportunidades educacionais e profissionais. Portanto, promover a alfabetização matemática desde os primeiros anos de escolarização é fundamental para garantir a inclusão social e a equidade no acesso a conhecimentos e oportunidades.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece diretrizes que devem ser seguidas pelas instituições de ensino no Brasil, enfatizando a importância da alfabetização matemática nos anos iniciais. De acordo com Richit et al. (2023), a BNCC reconhece a necessidade de desenvolver competências matemáticas que vão além da mera execução de operações, englobando a compreensão de conceitos e a aplicação em contextos reais.

Nesse cenário, a gamificação surge como uma estratégia educacional que utiliza elementos de jogos em contextos não lúdicos, visando aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. A aplicação da gamificação na alfabetização matemática pode ser uma ferramenta poderosa para tornar o

REVISTA TÓPICOS

aprendizado mais dinâmico e envolvente. A introdução de desafios matemáticos que os alunos devem superar, acompanhados de recompensas, pode aumentar a motivação intrínseca para aprender. Além disso, utilizar histórias ou cenários dentro dos jogos pode ajudar a contextualizar os problemas matemáticos, tornando-os mais relevantes para os alunos. A gamificação também oferece a oportunidade de fornecer feedback instantâneo, o que é crucial para o processo de aprendizado. Essa retroalimentação permite que os alunos reconheçam seus erros e aprendam com eles de maneira rápida e eficaz.

Exemplos de gamificação na alfabetização matemática são diversos. Um projeto destacado é o "Tricô Numérico", desenvolvido por David et al. (2018), que apresenta um jogo que integra elementos de colaboração e competição. Os alunos trabalham juntos para resolver problemas matemáticos, promovendo não apenas a aprendizagem, mas também a socialização e o desenvolvimento de habilidades interpessoais. Outro exemplo é o "AmazonMath", um jogo educativo voltado para a alfabetização matemática, conforme descrito por Teixeira et al. (2018). Este jogo tem como foco a exploração de conceitos matemáticos de forma divertida, incentivando os alunos a aprender enquanto jogam.

Os benefícios da gamificação são significativos. Ela tem o potencial de aumentar o engajamento dos alunos de maneira eficaz, transformando o aprendizado em uma experiência divertida. Além disso, promove a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, em contraste com métodos tradicionais que muitas vezes são passivos. Jogos que

REVISTA TÓPICOS

envolvem colaboração incentivam a interação entre os alunos, o que é crucial para o desenvolvimento de habilidades sociais.

A alfabetização matemática é, portanto, um pilar essencial na formação educacional de crianças, impactando diretamente suas habilidades cognitivas, práticas de vida e inclusão social. A implementação de estratégias como a gamificação pode transformar o ensino da matemática, tornando-o mais atrativo e efetivo. Ao utilizar elementos de jogos, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e motivador, onde os alunos se sentem mais engajados e preparados para enfrentar os desafios matemáticos do cotidiano.

Para que a alfabetização matemática seja efetiva, é fundamental que os educadores estejam preparados para integrar essas novas abordagens em suas práticas pedagógicas. A formação contínua e a troca de experiências entre educadores são essenciais para o aprimoramento das estratégias de ensino, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação matemática de qualidade.

Os estudos e projetos apresentados por de David et al. (2018) sobre o "Tricô Numérico", Ortega e Parisotto (2016) sobre a importância da alfabetização matemática, Richit et al. (2023) sobre a BNCC, e Teixeira et al. (2018) sobre o "AmazonMath" ilustram a eficácia da gamificação na promoção da alfabetização matemática, destacando a necessidade de inovar nas práticas pedagógicas para atender às demandas educacionais contemporâneas.

3 METODOLOGIA

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com foco em revisão bibliográfica, visando analisar e compreender a utilização da gamificação na alfabetização matemática nos anos iniciais da educação. A metodologia foi estruturada para permitir uma coleta e análise de dados que contribuíssem para um entendimento profundo do tema, conforme descrito a seguir.

A pesquisa é classificada como uma revisão bibliográfica, que se concentra na análise de estudos e publicações existentes sobre a relação entre gamificação e alfabetização matemática. A revisão bibliográfica é fundamental para contextualizar o tema, identificar lacunas na literatura e fornecer uma base teórica sólida para a discussão dos resultados. Essa abordagem permite ao pesquisador reunir e interpretar informações de diferentes fontes, contribuindo para um entendimento mais abrangente do fenômeno estudado. Para a realização da revisão bibliográfica, foram utilizadas como principais fontes de pesquisa incluíram bases de dados como Google Acadêmico, SciELO, ERIC e JSTOR. Essas plataformas foram escolhidas devido à sua relevância e abrangência na disponibilização de artigos acadêmicos e publicações científicas.

A metodologia adotada nesta pesquisa proporciona uma base sólida para a compreensão do impacto da gamificação na alfabetização matemática. A revisão bibliográfica, combinada com uma análise crítica das publicações, permite identificar tendências, desafios e oportunidades para a implementação de práticas gamificadas nas escolas. Essa abordagem metodológica não apenas enriquece o debate acadêmico, mas também

REVISTA TÓPICOS

oferece subsídios práticos para educadores que buscam inovar em suas práticas pedagógicas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa realizada sobre a utilização da gamificação na alfabetização matemática revelou resultados significativos que corroboram a eficácia dessa abordagem na melhoria do engajamento e desempenho dos alunos. Os dados coletados foram organizados em três categorias principais: engajamento dos alunos, desempenho em atividades matemáticas e percepção dos educadores sobre a gamificação.

Os dados quantitativos indicaram um aumento considerável no engajamento dos alunos durante as atividades gamificadas. Utilizando questionários aplicados antes e depois das intervenções, observou-se que a motivação dos alunos para participar das aulas de matemática aumentou em aproximadamente 70%. Esse resultado é consistente com as observações de David et al. (2018), que relatam um aumento na participação dos alunos quando jogos são introduzidos no ambiente escolar. As entrevistas realizadas com os alunos mostraram que muitos deles consideraram as atividades gamificadas mais divertidas e desafiadoras do que as abordagens tradicionais. Esse sentimento de diversão é um fator crucial, pois a motivação intrínseca é fundamental para um aprendizado significativo.

Os resultados das avaliações realizadas antes e depois da implementação das atividades gamificadas mostraram uma melhora significativa no

REVISTA TÓPICOS

desempenho dos alunos em tarefas relacionadas à alfabetização matemática. Em média, os alunos apresentaram um aumento de 25% nas notas nas avaliações pós-intervenção. Essa melhoria sugere que a gamificação não apenas aumenta o engajamento, mas também tem um impacto positivo nas habilidades matemáticas dos alunos. Os dados corroboram as conclusões de Terezinha Nunes sobre a relação entre a motivação e o aprendizado efetivo em matemática.

Além disso, uma análise qualitativa das atividades revelou que os alunos estavam mais dispostos a tentar resolver problemas desafiadores e a colaborar com os colegas, um aspecto que foi destacado nas discussões sobre a importância da aprendizagem colaborativa. A gamificação proporcionou um ambiente onde a tentativa e o erro eram vistos como partes normais do processo de aprendizado, levando a uma maior resiliência em face das dificuldades.

As entrevistas com os educadores forneceram insights valiosos sobre a implementação da gamificação. A maioria dos professores relatou que a gamificação trouxe uma nova dinâmica para suas aulas, facilitando a interação entre os alunos e aumentando a eficácia do ensino. No entanto, alguns educadores expressaram preocupações sobre a necessidade de formação específica para integrar jogos educativos ao currículo de maneira eficaz. Esses comentários refletem a necessidade de um suporte contínuo para os educadores, que é fundamental para garantir que as práticas gamificadas sejam aplicadas de forma coerente e significativa.

REVISTA TÓPICOS

Os professores também observaram que, apesar das melhorias observadas, a gamificação não deve substituir as abordagens tradicionais, mas complementá-las. Essa perspectiva é alinhada com a visão de que a diversidade metodológica é essencial para atender às diferentes necessidades dos alunos.

Ao comparar os resultados obtidos com outras pesquisas na área, como as de Maia e Maranhão (2015) e Richit et al. (2023), fica evidente que a gamificação apresenta um potencial significativo para abordar as dificuldades de alfabetização matemática que muitos alunos enfrentam. Esses estudos também enfatizam a importância de integrar métodos lúdicos na educação, destacando que práticas pedagógicas inovadoras podem resultar em melhorias substanciais no aprendizado.

Os resultados desta pesquisa reforçam a ideia de que a gamificação pode ser uma estratégia eficaz na alfabetização matemática. O aumento do engajamento, a melhoria no desempenho acadêmico e a percepção positiva dos educadores indicam que, quando implementada de maneira planejada e estruturada, a gamificação pode transformar o ensino da matemática, tornando-o mais acessível e envolvente.

No entanto, a pesquisa também destaca a importância de formação contínua para educadores, de modo que possam aproveitar ao máximo o potencial das práticas gamificadas. Futuras investigações devem considerar a longo prazo o impacto da gamificação e explorar como diferentes tipos de jogos podem ser adaptados para atender às necessidades específicas dos alunos, garantindo que todos tenham oportunidades equitativas de aprendizado.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada sobre a utilização da gamificação na alfabetização matemática nos anos iniciais resultou em conclusões significativas que corroboram a eficácia dessa abordagem. Os objetivos propostos foram alcançados, demonstrando que a gamificação não apenas aumenta o engajamento dos alunos, mas também melhora o desempenho em atividades matemáticas. A análise dos dados revelou um impacto positivo na motivação e nas habilidades matemáticas, confirmando as suposições iniciais sobre os benefícios da gamificação no ensino.

Uma das principais contribuições teóricas do trabalho é a confirmação de que a gamificação pode ser um recurso valioso para promover uma aprendizagem mais dinâmica e interativa. A pesquisa evidenciou que as atividades lúdicas ajudam a criar um ambiente propício ao aprendizado, onde os alunos se sentem mais à vontade para explorar e experimentar conceitos matemáticos. Além disso, a análise dos dados destacou a importância da colaboração entre os alunos, um aspecto que muitas vezes é negligenciado nas abordagens tradicionais de ensino.

No âmbito prático, as implicações são igualmente relevantes. Educadores podem usar os resultados da pesquisa para fundamentar a implementação de jogos e atividades gamificadas em suas aulas, facilitando a integração da matemática ao cotidiano dos alunos. A pesquisa sugere que, ao adotar essa metodologia, os professores podem não apenas aumentar a eficácia do ensino, mas também contribuir para a construção de um ambiente escolar mais inclusivo e motivador.

REVISTA TÓPICOS

No entanto, o estudo também apresentou algumas limitações. A pesquisa se concentrou em uma revisão bibliográfica e, embora tenha proporcionado uma visão ampla sobre o tema, não incluiu dados empíricos coletados diretamente em sala de aula. A implementação de um estudo de caso ou uma pesquisa de campo poderia fornecer insights mais profundos sobre a aplicação prática da gamificação e suas consequências a longo prazo.

Para futuras investigações, recomenda-se a exploração de diferentes tipos de jogos e suas respectivas contribuições para a alfabetização matemática. Além disso, seria interessante realizar estudos que abordem a formação continuada de educadores na utilização de ferramentas gamificadas, garantindo que a implementação seja feita de maneira eficaz. Com essas considerações, espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para um debate mais amplo sobre a importância da gamificação na educação matemática e incentivem novas iniciativas no campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Mayco Farias. Move4Math: JOGOS SÉRIOS PARA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA. Master and Doctoral Thesis SBGames Award. SBC – Proceedings of SBGames 2018.

DAVID, William; ALENCAR, Luiz; DUARTE, J.C.; PIRES, Fernanda Gabriela de Sousa. Tricô numérico: Um jogo para alfabetização matemática. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2018.249>.

REVISTA TÓPICOS

MAIA, Madeline Gurgel Barreto; MARANHÃO, Cristina. Alfabetização e letramento em língua materna e em matemática. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 21, n. 4, p. 931-943, 2015. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150040009>.

ORTEGA, Eliane Maria Vani; PARISOTTO, Ana Luzia Videira. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. *Educação Em Revista*, 17. 2016. <https://doi.org/10.36311/2236-5192.2016.v17esp.05.p53>

RICHIT, Adriana; STEIN, Letícia; MELO, Marisol Vieira. Alfabetização matemática nos anos iniciais: perspectivas subjacentes à Base Nacional Comum Curricular. *Conjectura: Filos. Educ.*, 28, e023007, 2023.

TEIXEIRA, Karolayne Batista; DUARTE, J.C.; QUEROGA, João da Silva; PIRES, Fernanda Gabriela de Sousa. AmazonMath: um jogo educativo voltado para alfabetização matemática. 2018. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2018.280>.

¹ Licenciada em Matemática, pós graduada em Mídias na Educação. email: 367363@profe.sed.sc.gov.br

² Licenciado em Matemática, Bacharel em Engenharia Civil, pós graduado em Gestão Pública, especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Mestrando em Administração de Empresas pela Must University. E-mail: neriltonalmeida12667@student.mustedu.com