

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ISABELLA ARAÚJO DE MOURA OLIVEIRA**

**GAMIFICAÇÃO NA MATEMÁTICA ESCOLAR: uma Revisão de Literatura a partir  
dos anais do ENEM 2022**

**VIÇOSA - MINAS GERAIS**

**2025**

**ISABELLA ARAÚJO DE MOURA OLIVEIRA**

**GAMIFICAÇÃO NA MATEMÁTICA ESCOLAR: uma Revisão de Literatura a partir  
dos anais do ENEM 2022**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientação: Profa. Dra. Marli Duffles Donato Moreira (MAT 491) e Profa. Dra. Rejane Waiandt Schuwartz de Carvalho Faria (MAT 492).

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2025**

**ISABELLA ARAÚJO DE MOURA OLIVEIRA**

**GAMIFICAÇÃO NA MATEMÁTICA ESCOLAR: uma Revisão de Literatura a partir  
dos anais do ENEM 2022**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

APROVADO: 24 de junho de 2025

ASSENTIMENTO:

Isabella Araújo de Moura Oliveira  
Autora

Profa. Dra. Rejane Waiandt Schuwartz de Carvalho Faria  
Orientadora

**ISABELLA ARAÚJO DE MOURA OLIVEIRA**

**GAMIFICAÇÃO NA MATEMÁTICA ESCOLAR: uma Revisão de Literatura a partir dos anais do ENEM 2022**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

APROVADO: 24 de junho de 2025

BANCA AVALIADORA:

Profa. Ma. Angélica das Graças Saraiva Souza Ferreira  
Escola Estadual Dr. Mariano da Rocha

Profa. Dra. Lidiane Maria Ferraz Rosa  
COLUNI - Colégio de Aplicação da UFV

Profa. Dra. Rejane Waiandt Schuwartz de Carvalho Faria  
Orientadora – DMA – UFV

## AGRADECIMENTOS

Apresentar um trabalho de monografia na UFV foi um dos momentos que mais pensava quando me apaixonei pela Educação Matemática, mas quando via que estaria chegando perto de acontecer, meu coração disparava incessantemente.

Foram altos e baixos até aqui, com uma jornada marcada por medos e angústias, mas também felicidades e pessoas extremamente especiais que participaram de todo meu processo de formação.

Acima de tudo, agradeço a Deus por me sustentar em cada desafio e superação ao longo da trajetória acadêmica. Também sou grata a Nossa Senhora das Graças por interceder por mim e iluminar meus caminhos sempre!

Agradeço à minha família por ser meu alicerce e porto seguro, minha fonte de amor. Sei que vocês nunca mediram esforços para que eu alcançasse meus objetivos e os meus sonhos. Eu amo vocês eternamente!

Às minhas queridas professoras orientadoras desse trabalho, Marli e Rejane. Deus colocou vocês na minha vida do jeito mais especial que poderia acontecer. Não tenho nem palavras para agradecer tudo o que fizeram e continuam fazendo por mim na UFV e fora dela. Muito obrigada!

Aos meus amigos que sempre estão comigo (os de todos os dias e os que estão longe), nos piores e melhores momentos e que nunca me deixaram desistir dos meus objetivos. Vocês estarão no meu coração e na minha vida para sempre!

Ainda tenho muito a percorrer até a formatura, mas podem ter certeza: eu vou estar SEMPRE lutando pelos meus sonhos!

“Educar matematicamente as pessoas consiste em muito mais do que apenas ensinar-lhes alguma matemática. É muito mais difícil de fazer, e os problemas e questões são muito mais desafiantes. (...) Não basta apenas ensinar-lhes matemática, precisamos também educá-los sobre matemática, educá-los através da matemática e educá-los com matemática. Ensinar as crianças a fazer matemática enfatiza o conhecimento como ‘uma forma de fazer’. Uma educação matemática parece-me, pelo contrário, estar essencialmente preocupada com ‘uma forma de saber’. Isso então me fala de uma perspectiva cultural sobre o conhecimento matemático.”

(Alan Bishop, 1991, p.3, *tradução própria*)

## RESUMO

OLIVEIRA, Isabella Araújo de Moura, Universidade Federal de Viçosa, 2025. **GAMIFICAÇÃO NA MATEMÁTICA ESCOLAR: uma Revisão de Literatura a partir dos anais do ENEM 2022.** Orientação: Rejane Waiandt Schuwartz de Carvalho Faria.

Este trabalho objetiva realizar uma revisão de literatura dos trabalhos que abordam a temática gamificação nos processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática apresentados no XIV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). A pesquisa desenvolvida é de cunho qualitativo, pois se concentra em pesquisar, analisar e sintetizar os principais estudos já publicados sobre o tema investigado no âmbito do XIV ENEM. O trabalho está fundamentado na perspectiva da enculturação matemática, por compreendermos que a aprendizagem matemática deve ser entendida como um processo cultural, constituída de saberes advindos da matemática com seus valores, formas de raciocínio e modos de comunicação. A partir da análise realizada, evidenciamos que o foco principal das pesquisas analisadas foi promover a autonomia, motivação e engajamento dos alunos envolvidos nas mesmas através da metodologia da gamificação para com os conteúdos programáticos de matemática. Nesse sentido, verificamos a necessidade e a importância de desenvolver e adotar metodologias ativas como as gamificadas na prática pedagógica e provar o quão necessário se faz tal abordagem nos processos de interação social e cultural matemáticos no presente século. Concluímos, portanto, que as contribuições de uma abordagem pedagógica gamificada são relevantes para a motivação e o engajamento dos alunos na aprendizagem matemática.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Experiências Gamificadas. Enculturação Matemática.

## **ABSTRACT**

OLIVEIRA, Isabella Araújo de Moura, Federal University of Viçosa, 2025. **A LITERATURE REVIEW: GAMIFICATION IN MATH TEACHING AND LEARNING PROCESSES.**

Advisors: Rejane Waiandt Schuwartz de Carvalho Faria.

This objective work carried out a literature review of the works that address the theme of Gamification in the processes of Teaching and Learning of Mathematics presented at the XIV National Meeting of Mathematics Education (ENEM). The research developed is of a qualitative nature, as it focuses on researching, analyzing and synthesizing the main studies already published on the topic investigated within the scope of the XIV ENEM. The work is based on the perspective of mathematical enculturation, to understand that mathematical learning should be understood as a cultural process, containing knowledge and advice on mathematics with its values, forms of reasoning and modes of communication. From the analysis carried out, we evidenced that the main focus of the tested research was to promote the autonomy, motivation and engagement of students interested in them through the Gamification methodology for the programmatic contents of mathematics. In this sense, we verify the need and importance of developing and adopting active methodologies such as gamified ones in pedagogical practice and prove how necessary such an approach is in the processes of social and cultural interaction in mathematics in the present century. We therefore conclude that the contributions of a gamified pedagogical approach are relevant to students' motivation and engagement in mathematical learning.

**Keywords:** Mathematics Education. Gamified Experiences. Mathematical Enculturation.

## SUMÁRIO

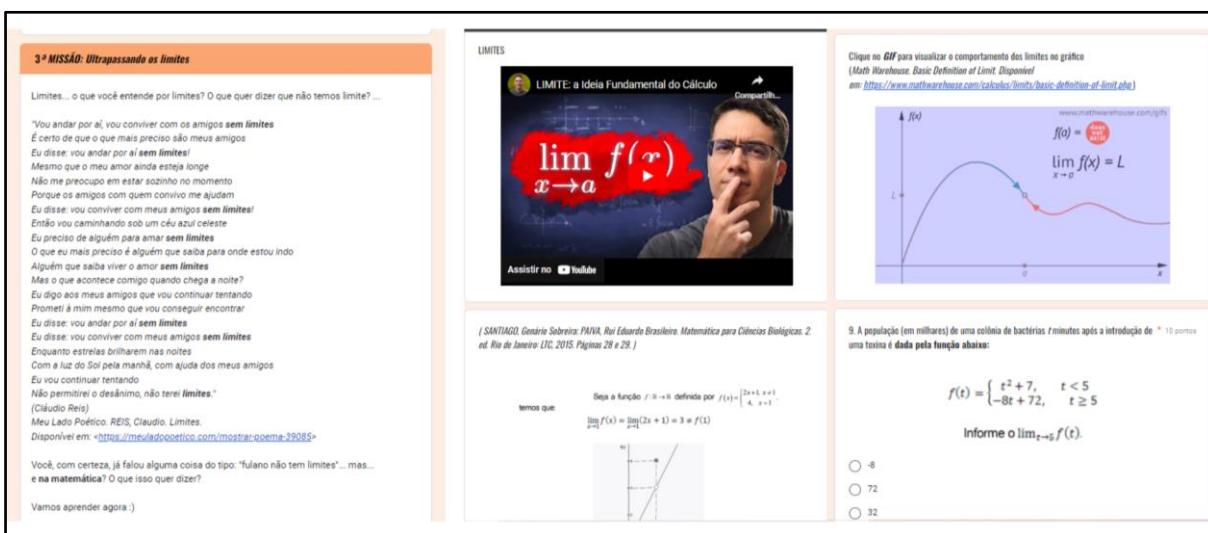
1.INTRODUÇÃO .....	9
2.REFERENCIAL TEÓRICO .....	13
3.METODOLOGIA .....	15
4.ANÁLISE DE DADOS .....	17
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS .....	24

# 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho se propõe a realizar uma revisão de literatura sobre gamificação nos processos de ensino e aprendizagem de matemática. Meu interesse pelo tema surgiu do projeto “Gamificação no Ensino do Cálculo” (Oliveira, Moreira, 2024). O referido projeto ocorreu no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Pesquisa em Ensino da Universidade Federal de Viçosa (PIBEN/UFV) e foi desenvolvido sob orientação da Profa. Dra. Marli Duffles Donato Moreira.

Na referida pesquisa, o projeto desenvolvido tinha por objetivo promover uma estratégia de ensino gamificada para estudantes de graduação que tinham o Cálculo em suas matrizes curriculares na Universidade Federal de Viçosa (UFV). A relação do tema com o Cálculo ocorreu por considerarmos os efeitos negativos causados pelas reprovações e pelos altos índices de retenção nos cursos da UFV - visto que se percebeu tal influência ao se tratar da gama de lacunas na aprendizagem dos conteúdos básicos da matemática. Nesse contexto, o projeto criou uma estratégia de ensino voltada à aprendizagem do Cálculo I. Os conteúdos Funções reais dos tipos Afim, Quadrática, Exponencial e Logarítmica, além do cálculo de Limites, perpassando todo o percurso gamificado e o contexto histórico dos conteúdos que foram incluídos e trabalhados em uma espécie de “tabuleiro virtual” intitulado "Misterioso Poder do Cálculo" na plataforma Google Forms (Figura 1).

Figura 1: Fases/Missões do percurso gamificado "Misterioso Poder do Cálculo"



Fonte: Oliveira; Moreira, 2024

No referido trabalho, a prática didática gamificada mediada pelas Tecnologias Digitais envolvendo um estudo de caso com uma participante convidada do projeto, promoveu o

protagonismo e a autonomia na construção do conhecimento matemático da mesma. Embora o estudo de caso não busque a generalização no sentido de encontrar padrões amplos e aplicáveis a diferentes contextos, é um método valorizado no âmbito científico pois se aprofunda na análise detalhada de uma situação específica, permitindo uma compreensão rica e contextualizada em uma perspectiva qualitativa de pesquisa. No trabalho realizado, oportunizou-se para a aluna uma experiência de aprendizado eficaz, favoreceu-se a devida apropriação dos conteúdos iniciais do Cálculo, como também, a percepção da matemática como parte da cultura humana, tal qual relatado pela convidada através dos questionários passados inicialmente e ao final da sua participação.

Para além da aprendizagem da aluna, a realização da iniciação científica contribuiu para aguçar minha curiosidade e percepção da importância de pesquisar sobre ensino no contexto acadêmico. Desde então, tenho estudado o assunto, o qual passo a tratar neste trabalho.

Corroboramos que a escola do século passado já não responde às necessidades do tempo presente. Harari (2018, p. 251, tradução própria), ao realizar discussões sobre o século XXI, afirma que:

Em tal mundo, a última coisa que um professor precisa dar aos seus alunos é mais informação. Eles já têm muito isso. Em vez disso, as pessoas precisam da capacidade de dar sentido à informação, de dizer a diferença entre o que é importante e o que não é importante e, acima de tudo, de combinar muitas informações em uma ampla imagem do mundo.

O ensino focado em transmissão de conteúdos e memorização perdeu o sentido diante da facilidade de acesso às mais diversas informações através da internet. O ensino escolar deve, então, promover a capacidade dos estudantes em lidar com um mundo em rápida transformação, nesse sentido, “[...] as escolas devem minimizar as habilidades técnicas e enfatizar as habilidades gerais para a vida. O mais importante de tudo será a capacidade de lidar com mudanças, aprender coisas novas e preservar seu equilíbrio mental em situações desconhecidas” (Harari, 2018, p. 252). Ponte (2010, p. 13-14) afirma que “Ensinar Matemática como um produto acabado, tem-se revelado problemático para sucessivas gerações de professores. Muitos alunos acham que a disciplina não faz qualquer sentido e que não vale a pena esforçar-se para aprender.”.

Além disso, embora o termo gamificação não esteja explícito na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), a ideia de jogos, tecnologias, metodologias ativas e cultura digital é defendido no documento. A gamificação busca promover o desenvolvimento de

competências gerais ao contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem matemática com experiências lúdicas e desafiadoras que estimulam o protagonismo dos estudantes e contribuem para a construção de conhecimentos significativos e contextualizados. Assim, a gamificação se mostra uma estratégia pedagógica coerente com os princípios da BNCC, enriquecendo o currículo escolar com práticas inovadoras e motivadoras.

Há, ainda, a dificuldade gerada pela concepção generalizada socialmente de que a matemática é uma disciplina acessível apenas aos alunos com uma inteligência excepcional. Conforme Ponte (1992, p.1), “A Matemática é geralmente tida como uma disciplina extremamente difícil, que lida com objectos e teorias fortemente abstractas, mais ou menos incompreensíveis [...] atraindo pessoas com o seu quê de especial”.

O ambiente educacional, durante muitos anos, se sustentou em perspectivas tradicionais, utilizando métodos diretos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Especificamente no Ensino de Matemática, o tradicionalismo é caracterizado pela sequência “definição - exemplo - exercício” que privilegia a memorização em detrimento do raciocínio (Faria; Maltempi, 2020).

Em uma ótica distinta, entendemos que a matemática escolar deve ser tomada como um produto científico-social que compõe o legado cultural das diferentes civilizações, resultado de uma construção histórica de mais de 4000 anos. Maasz e Schloeglmann (2006) sublinham esta concepção da matemática como um produto desenvolvido por várias culturas ao longo da história e o seu importante papel nas sociedades:

Nesse sentido, a matemática é um produto da mente humana e das possibilidades do pensamento racional humano. Muitas culturas usam a matemática para organizar sua vida social e econômica; além disso, a matemática é uma ferramenta importante para muitas ocupações que muitas vezes fica escondida no contexto. (Maasz; Schloeglmann, 2006, p. 3-4, tradução própria).

D’Ambrosio (2009) conceitua a matemática como uma estratégia social de percepção do mundo: “Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural” (p. 7-8, tradução própria). A matemática ocupa, desta forma, um lugar de destaque na história e na cultura humanas e, assim, a aprendizagem matemática torna-se, em nossos dias, uma necessidade para o exercício pleno da cidadania:

Uma compreensão da matemática é fundamental para a preparação de um jovem para a participação e contribuição para a sociedade moderna. Uma proporção crescente de problemas e situações encontradas na vida diária, inclusive em contextos profissionais, requer algum nível de compreensão da matemática antes que possam ser adequadamente compreendidas e abordadas. A matemática é uma ferramenta crítica para os jovens, pois eles enfrentam uma ampla gama de questões e desafios nos vários aspectos de suas vidas. (OCDE, 2018, p. 6, tradução própria).

A falta de motivação, interesse e conexão emocional dos alunos com o aprendizado, nos faz pensar em alternativas didático-pedagógicas que promovam o conhecimento assertivo no ensino da Matemática. Neste cenário, a gamificação é uma metodologia que pode auxiliar significativamente nesse contexto, pois tem como principal potencial o engajamento do estudante na aprendizagem, promovendo o desenvolvimento de competências cognitivas, emocionais e sociais associadas ao estímulo à criatividade e à imaginação (Silva; Sales; Castro, 2019).

O problema do insucesso escolar na matemática não é limitado pelas fronteiras geopolíticas. Professores de diferentes continentes e países o conhecem bem. De igual modo, o cenário desta pesquisa é a problemática do insucesso acadêmico dos nossos alunos na disciplina de Matemática na Educação Básica. Este problema não é novo e está diretamente ligado às práticas de ensino da disciplina. Como alternativa, as metodologias ativas propõem um novo desenho para os processos de ensino e de aprendizagem. O estudante passa a desempenhar protagonismo na apropriação do conhecimento, enquanto o professor atua como mediador. Neste cenário, a gamificação aparece como uma alternativa metodológica inovadora e promissora para auxiliar no redesenho do trabalho em sala de aula. É nesse sentido que Martins, Maia e Tint (2020) entendem a gamificação como uma estratégia de ensino que busca a participação ativa dos alunos, permitindo que conquistem autonomia na construção do conhecimento em que o papel do professor é o de mediação. Assim:

O uso de Metodologias Ativas na educação, tais como a gamificação, se justifica não apenas por serem estratégias de ensino que buscam a participação ativa do aluno na realização da atividade proposta, mas por proporem que ele conquiste a autonomia de construir conhecimento de maneira que esse tenha mais significado. (Martins; Maia; Tint, 2020, p. 312).

Além disso, a Matemática, na maioria das vezes, é vista como uma disciplina difícil, pronta e acabada, sem espaço para a criatividade e a experimentação. Esta abordagem pedagógica tradicional gera aversão em muitos alunos, fazendo com que acreditem que essa disciplina escolar trate de algo distante da realidade e, muitas vezes, sem utilidade. Julgam que somente alguns dos alunos, os que consideram muito inteligentes, são capazes de aprender. Para

superar essas dificuldades, se faz necessária uma interferência nos processos de ensino e de aprendizagem, mobilizando metodologias que possibilitem o acesso ao conhecimento de forma lúdica, inclusiva e compreensiva.

Neste sentido, este trabalho objetiva realizar uma revisão de literatura dos trabalhos que abordam a temática gamificação nos processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática apresentados no XIV ENEM.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Com o intuito de embasar teoricamente as discussões ressaltadas neste trabalho, enfatizamos referências nas temáticas de Enculturação Matemática e gamificação. Enculturação matemática é o processo de apropriação pelos alunos dos objetos matemáticos construídos ao longo da História Humana (Bishop, 1991, 2008). Este processo está profundamente enredado com a socialização e abrange a linguagem, os valores, as técnicas e as práticas da cultura matemática estabelecida. A enculturação matemática é, portanto, um processo intencional de envolvimento com a cultura matemática e de interação entre cada aluno e aqueles que partilham desta cultura.

A matemática é uma ciência pancultural, isto é, está presente na história de diferentes civilizações (Bishop, 1991, 2008). Assim, não é adequado nos referirmos à matemática como a uma só, mas às matemáticas que as diversas culturas produziram e produzem ao longo do tempo. Os registros históricos revelam a existência de inúmeros sistemas de numeração, diferentes modos de medição e muitas geometrias nos diversos domínios matemáticos. Nas diversas culturas, cada povo concebeu uma matemática com características próprias para atender às suas demandas específicas. Assim, podemos referir-nos à matemática egípcia, à matemática grega, à matemática hindu, à matemática africana, dentre tantas outras. Entretanto, não obstante as diferenças, Bishop (1991, 2008) sustenta que há uma raiz comum às diferentes matemáticas praticadas pelos povos, de modo que o acervo matemático que hoje dispomos é originário de seis atividades universais: contagem, localização, medição, desenho, jogo e explicação. Assim sendo, a matemática que ensinamos hoje é o produto de um percurso histórico-cultural.

A matemática não é, portanto, apenas uma parte de todas as matemáticas que diferentes culturas desenvolveram, é uma linha particular de conhecimento desenvolvido que tem sido cultivado por certos grupos culturais até atingir a forma particular que conhecemos hoje (Bishop, 1991, p. 57).

Desta forma, a matemática é fenômeno pancultural que teve origem em determinado período da história humana, estendeu-se por diferentes grupos sociais para atender demandas específicas a partir das seis atividades referidas presentes nas diversas civilizações. Estas seis atividades universais, realizadas em interação ou separadamente, são a gênese da tecnologia matemática simbólica que hoje conhecemos e continuam dando origem a novos conceitos matemáticos; elas devem fazer parte do currículo de matemática numa perspectiva de enculturação (Bishop, 1991).

Nessa perspectiva, a concepção epistemológica que sustenta este trabalho é aquela em que a matemática é um produto científico, cultural e social das diferentes civilizações. Para isso, no cenário de expansão do desenvolvimento tecnológico do século XXI, optamos por realizar uma revisão de literatura sobre pesquisas que exploram a gamificação como metodologia nos processos de ensino e de aprendizagem matemática.

Em Guimarães, Santos e Carvalho (2018) a gamificação é definida como a aplicação de mecânicas de jogos em contextos educacionais. Ela pode ser utilizada para criar um ambiente de aprendizagem dinâmico, em que os alunos podem aprender de modo interativo. Essa prática resulta em um aumento no interesse pela Matemática escolar.

A gamificação tem se mostrado uma estratégia pedagógica relevante nos processos de ensino e aprendizagem em matemática, pois contribui para tornar as aulas mais dinâmicas, motivadoras e significativas para os estudantes. Ao incorporar elementos típicos dos jogos, como desafios, recompensas, níveis, feedbacks imediatos e regras claras, no ambiente escolar, a gamificação estimula o engajamento e a participação ativa dos alunos, o que é especialmente importante em uma disciplina frequentemente associada à dificuldade e à desmotivação.

De acordo com Cruz *et al.* (2021), no âmbito escolar tem ocorrido crescimento da utilização da gamificação como alternativa metodológica. Os autores argumentam que a gamificação pode ser explorada como metodologia ativa, pois tem potencial para incentivar e aprimorar os modos de ensinar e de aprender no contexto escolar, tornando a sala de aula mais dinâmica, motivadora e colaborativa.

Na Matemática, a gamificação pode favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas, da autonomia e da cooperação entre os alunos, à medida que cria contextos lúdicos que exigem tomada de decisões e aplicação de conceitos matemáticos em situações desafiadoras e instigantes. Além disso, a gamificação permite que o erro seja visto como parte do processo de aprendizagem, incentivando a persistência e a superação.

É importante ressaltar que quando participamos de um processo gamificado não significa que estamos participando de um jogo necessariamente, mas sim que estamos adquirindo suas características mais eficientes para conseguir os mesmos benefícios alcançados pelos jogos (Vianna, 2013, p. 2).

Outro aspecto relevante é que ela pode ser adaptada a diferentes níveis de escolarização, para conteúdos e perfis de alunos distintos, possibilitando um ensino mais inclusivo e personalizado. Portanto, a gamificação não apenas potencializa o aprendizado de conteúdos matemáticos, mas também promove o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e cognitivas essenciais para a formação dos estudantes. Além disso:

[...] a gamificação utilizada na educação tende a incentivar o processo de compartilhamento presente na aprendizagem de grupos, uma vez que esse tipo de atividade faz com que o aluno se sinta mais estimulado a inovar, interagir e dividir conhecimentos com os demais colegas. (Cruz *et al.*, 2013, p. 11)

Nessa perspectiva, podemos afirmar que a gamificação enquanto metodologia está alinhada com os princípios da aprendizagem colaborativa. Quando bem planejada, a gamificação cria ambientes nos quais os alunos são estimulados a interagir, trocar conhecimentos, resolver desafios em conjunto e construir soluções coletivamente. Isso ocorre porque muitos elementos dos jogos — como missões em equipe, pontuações compartilhadas, rankings coletivos e recompensas por colaboração — valorizam o desempenho do grupo tanto quanto o individual, promovendo o senso de pertencimento e responsabilidade mútua.

### **3. METODOLOGIA**

Este trabalho apresenta uma pesquisa de cunho qualitativo. No âmbito da educação matemática, a pesquisa qualitativa trata da compreensão profunda dos fenômenos educativos, buscando interpretar como os sujeitos aprendem, ensinam, pensam e interagem com a matemática em contextos reais. Em vez de quantificar dados, as pesquisas dessa natureza focam nos significados, práticas, discursos, crenças e experiências dos envolvidos no processo educacional. A pesquisa qualitativa foca na abrangência das interações que ocorrem no processo de ensino e aprendizagem da matemática, sobretudo em questões que envolvem a construção do conhecimento pelos alunos, as interpretações culturais e sociais da matemática, os saberes docentes, as representações simbólicas e as vivências em sala de aula, temas que exigem sensibilidade metodológica para captar nuances e sentidos subjetivos (Araújo; Borba, 2004).

De forma mais específica, nos propomos a desenvolver uma revisão de literatura a fim de levantar dados sobre o conhecimento produzido a respeito do tema gamificação nos

processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática. Optamos pelo método de revisão de literatura, pois com ela é possível realizar uma análise e discussão crítica de pesquisas, teorias, metodologias e práticas desenvolvidas em uma área de interesse. Deste modo, buscamos compreender as discussões atuais sobre o assunto, identificando lacunas, avanços, tendências e possibilidades de investigações futuras.

Diante disso, optamos por analisar os trabalhos publicados nos anais do XIV Encontro Nacional de Educação Matemática, realizado em julho de 2022 em Edição Virtual (devido a pandemia da COVID-19 que assolava o mundo na época), com a temática “Educação Matemática, Escola e Docência - o que nos trouxe Ubiratan D’Ambrosio” (Figura 2).

**Figura 2:** Imagem de divulgação do XIV Encontro Nacional de Educação Matemática



Fonte: Site oficial do Evento (<https://www.even3.com.br/xivenem2022-196849/>)

A escolha pelos anais do XIV Encontro Nacional de Educação Matemática se justifica pois, desde o I ENEM, realizado na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em 1987:

Este evento é o mais importante no âmbito nacional, porque congrega o universo dos segmentos envolvidos com a Educação Matemática: professores da Educação Básica, professores e estudantes das Licenciaturas em Matemática e em Pedagogia, estudantes da Pós-graduação e pesquisadores. A cada encontro constatamos o interesse pelas discussões sobre a Educação Matemática, seus fazeres múltiplos e complexos, tendências metodológicas e pesquisas que constituem a área (XIV ENEM, 2022).

Destacamos ainda que, a décima quarta edição do evento exaltou as valiosas contribuições de um dos principais educadores matemáticos do nosso país, falecido em 2021, o Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrósio:

Ele foi matemático e professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), reconhecido mundialmente pela comunidade acadêmica por seus

estudos na área de Etnomatemática, campo científico que discute sobre o ensino tradicional da matemática e como o conhecimento pode ser aplicado em diferentes contextos culturais. [...] O professor D'Ambrósio esteve presente desde a primeira edição do ENEM e foi um dos pesquisadores que impulsionaram as discussões para a institucionalização da SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática. (XIV ENEM, 2022).

Nos anais do evento constam 820 trabalhos distribuídos em 19 eixos que abarcam as discussões. Nesta pesquisa, buscamos o termo “gamificação”, visando identificar os trabalhos publicados sobre essa temática. Nesse processo, encontramos cinco resultados (Figura 3).

**Figura 3:** Busca pelo termo “gamificação” na página do XIV ENEM

Atual	Apresentação	Corpo Editorial	Normas	Área temática	Contato	Edições Anteriores
Total de trabalhos: 821						
A BUSCA DE POSSÍVEIS EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS PELO USO DE MECÂNICAS DA GAMIFICAÇÃO Andrieli dos Santos; Catia Balbinot; Maria Andréia Maciel Nerling; Melina Nymann dos Santos						
A GAMIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA EQUAÇÃO POLINOMIAL DE SEGUNDO GRAU Carlos Alex Alves; Claudilene Gomes da Costa; Agnes Liliane Lima Soares de Santana; Alexander Bernardo da Silva; Antonio Ribeiro da Silva Filho						
A PLATAFORMA DIGITAL KAHOOT! EM UMA ATIVIDADE DIAGNÓSTICA GAMIFICADA NO CONTEXTO DA MATEMÁTICA Thiago Novaes Silva; Celina Aparecida Almeida Pereira Abar						
EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA EXPERIÊNCIA GAMIFICADA Guilherme Carvalho Rodrigues da Silveira; Fernando Celso Villar Marinho; Carla Elaine Oliveira de Moraes; Flávio de Azevedo Custódio						
TAREFA DE CASA: UMA PROPOSTA GAMIFICADA. Gabriela Pereira Gomes Medeiros						

Buscar: gamificação

Modalidade

- Comunicação Científica
- Medalha Professora Maria Laura Mouzinho Leite Lopes
- Relato de Experiência

Área temática

- Eixo 01 - Avaliação em Educação Matemática
- Eixo 02 - Desenvolvimento curricular em Educação Matemática
- Eixo 03 - Recursos Didáticos para Educação Matemática na Infância
- Eixo 04 - Recursos Didáticos para Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Médio e no Superior
- Eixo 05 - Práticas Inclusivas em Educação Matemática
- Eixo 06 - Ensino, Aprendizagem, Saberes e Fazeres Matemáticos na Educação de Jovens, Adultos e Idosos

Fonte: Site oficial do Evento (<https://www.even3.com.br/xivenem2022-196849/>)

Embora a amplitude do evento nos leve a considerar que o número de trabalhos encontrados é muito inferior ao que esperávamos (apenas 5 de 820, o que significa cerca de 0,6% dos trabalhos que compõe os anais da referida edição do ENEM), prosseguimos com a pesquisa por considerarmos o potencial da gamificação para a matemática escolar. Selecionados os trabalhos, realizamos a análise dos dados a qual passamos a discutir na seção seguinte.

#### 4. ANÁLISE DE DADOS

No quadro a seguir, apresentamos os trabalhos com a temática gamificação apresentados no XIV Encontro Nacional de Educação Matemática de 2022. Destacamos o título, os autores e os objetivos (Quadro 1).

**Quadro 1:** Trabalhos que discutiram o tema “gamificação” no XIV ENEM

	TÍTULO	AUTORES	OBJETIVO
1	A busca de possíveis evidências de aprendizagem significativa de gráficos estatísticos a partir do uso de mecânicas da gamificação	Andrieli dos Santos; Melina Nymann dos Santos; Catia Balbinot; Maria Andréia Maciel Nerling	Utilizar de algumas mecânicas da gamificação para buscar possíveis evidências de aprendizagem significativa no ensino de gráficos estatísticos.
2	A Gamificação no Processo de Ensino e Aprendizagem da Equação Polinomial de Segundo Grau	Carlos Alex Alves; Claudilene Gomes da Costa; Agnes Liliane Lima Soares de Santana; Alexsander Bernardo da Silva; Antonio Ribeiro da Silva Filho	Discutir os resultados obtidos em uma oficina realizada remotamente através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Matemática da UFPB/Campus IV, junto a Escola Estadual Cidadã Integral Senador Rui Carneiro (ECISRC) - que abordou o uso da gamificação no processo de ensino e aprendizagem da polinomial de 2º grau em uma turma do 1º ano do Ensino Médio.
3	A plataforma digital Kahoot! em uma atividade diagnóstica gamificada no contexto da matemática	Thiago Novaes Silva	Verificar a compreensão dos alunos sobre os conteúdos matemáticos trabalhados.
4	TAREFA DE CASA: Uma proposta gamificada	Gabriela Pereira Gomes Medeiros	Estimular o pensamento acerca da geração de renda pessoal, levando os participantes a refletir e discutir sobre seus gastos e relações com o dinheiro, de uma forma gamificada.
5	EDUCAÇÃO FINANCEIRA: uma experiência gamificada	Guilherme Carvalho Rodrigues da Silveira; Carla Elaine Oliveira de Moraes; Fernando Celso Villar Marinho; Flávio de Azevedo Custódio	Realizar tarefas de casa utilizando uma proposta de metodologia ativa.

Fonte: Elaborado pela Autora

Os cinco trabalhos analisados são de cunho qualitativo. A predominância da metodologia qualitativa no contexto da Educação Matemática está relacionada à natureza complexa, subjetiva e contextual dos fenômenos educativos.

Nos trabalhos realizados, a metodologia qualitativa permitiu investigar como os estudantes compreendem conceitos matemáticos e as práticas de gamificação que influenciaram a aprendizagem matemática. Na primeira delas, Santos *et al.* (2022), é apresentada uma pesquisa de cunho qualitativo através do relato de uma experiência com alunos do 7º ano das séries finais do Ensino Fundamental, visando a utilização da gamificação através de mecânicas - trabalho em equipe, pontuação, missões, premiações - que sugeriram a potencialização da aprendizagem dos alunos sobre gráficos estatísticos (Histograma, Diagrama de Dispersão e Box Plot). Dentre estas, o uso de atividades práticas e interativas, incluindo pesquisa, vídeo, construção de mapas conceituais, análise de dados e caça ao tesouro, foram realizadas e resultaram na produção de um material didático.

Diante disso, pôde-se perceber a eficácia das atividades em equipes - com diálogos e discussões a respeito do assunto - e das metodologias ativas, priorizando nesse caso a gamificação e suas mecânicas, como estratégias de motivação e engajamento dos alunos no processo de aprendizagem dos gráficos estatísticos, visto que muitos deles, não tinham um conhecimento prévio a respeito do assunto. Logo, evidencia-se uma aprendizagem cada vez mais significativa e integrada, garantindo novos significados aos conteúdos até então não explorados pelos discentes.

Em Alves *et al.* (2022), foram revelados resultados de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, aplicada por alunos dos Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do subprojeto Matemática da Universidade Federal da Paraíba (Campus IV) junto a escola parceira em uma turma de 1º ano do Ensino Médio. A mesma visou utilizar da gamificação para o ensino de equações polinomiais do 2º grau por meio de uma oficina e um questionário. A oficina, por sua vez, desenvolvida no contexto da pandemia da Covid-19, foi desenvolvida remotamente via *Google Meet* aplicando atividades na plataforma *Wordwall*. Além disso, foi realizado um questionário destinado à avaliação do aprendizado e engajamento dos alunos ao final da pesquisa. Diante do exposto, os autores concluíram a experiência como satisfatória perante a participação e envolvimento dos alunos na oficina apresentada. Porém, mesmo que proveitosa, torna-se necessário avaliar criticamente a distribuição de tempo dedicado às atividades gamificadas, em virtude da exclusão digital evidente e generalizada

durante a pandemia. Assim sendo, a pesquisa sugeriu a realização de jogos por parte dos alunos, para que sejam dessa forma atendidas as demandas e possíveis dificuldades relacionadas aos conteúdos matemáticos ao longo de suas vidas escolares.

Em Silva (2022), com o intuito de verificar a compreensão dos alunos quanto aos conteúdos matemáticos trabalhados, foi proposta a implementação de um “Quiz Matemático” contendo dez perguntas na plataforma *Kahoot!*. Esse trabalho foi realizado com 122 alunos do 3º ano do Ensino Médio integrado aos cursos técnicos de Automação Industrial, Eletromecânica, Eletrônica e Meio Ambiente de um Instituto Federal no Rio de Janeiro durante o período letivo de 2021. A realização ocorreu de forma remota na plataforma *Moodle* de forma assíncrona e via *Google Meet* com atividades síncronas. O trabalho destacou a relevância da compreensão dos conteúdos matemáticos propostos com o *Kahoot!* se mostrando uma opção atrativa para os alunos. Por conseguinte, ao final da atividade, os participantes - salvo os que não conseguiram por conta dos problemas de conexão com a internet, verificando-se assim a possibilidade de aplicação nos laboratórios das escolas que possuam internet de banda larga - manifestaram-se motivados perante à revisão do conteúdo e na resolução de problemas através da gamificação, tornando a experiência mais prazerosa e enriquecedora.

Em Silveira *et al.* (2022) é apresentado um relato de experiência, através do desenvolvimento e a aplicação de uma oficina no projeto de extensão Desenvolvimento de Jogos Digitais na Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), experienciando a gamificação na educação financeira. Buscando introduzir o tema e estimulando o pensamento crítico, a reflexão sobre os possíveis gastos e a consequente relação com o dinheiro, a oficina enfatizou o uso da educação financeira além da matemática, sendo capaz de adaptá-la a diferentes contextos e envolvendo conceitos como *storytelling*, *avatares*, *pontuações*, *ranking* e *recompensas*. Através de uma experiência gamificada, em uma espécie de tabuleiro digital que incluía personagens, os participantes foram separados em grupos e precisavam tomar decisões ao longo de todo o jogo. Ao final da experiência, percebeu-se a avaliação positiva relatada pelos participantes, ao passo que a partir da oficina, houveram-se debates e reflexões capazes de modificar o pensamento a respeito da tomada de decisões e das recompensas, sugerindo-se ainda a reaplicação da oficina em uma próxima oportunidade. Com a pesquisa foi possível constatar o quão importante foi o trabalho em equipes e a dedicação colocada na realização das atividades, reforçando o crescimento pessoal e profissional dos envolvidos.

Medeiros (2022) também realiza um relato de experiência, no qual é discutido o papel das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem matemática. A pesquisa discute a crescente presença das tecnologias na rotina dos estudantes e a necessidade da adaptação das práticas pedagógicas à essa nova realidade digital. O artigo destaca a falta de interesse com relação à matemática escolar e a visão da tarefa de casa como um instrumento punitivo, ao passo que, ao contrário disso, a gamificação tem se mostrado uma alternativa metodológica relacionada à recompensa, e que pode ser utilizada na busca do envolvimento e da participação dos alunos na aprendizagem matemática. Nesse sentido, uma atividade gamificada por meio da plataforma *Wordwall* foi elaborada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental como tarefa de casa, abordando o conteúdo de polígonos. Através de jogos criados de combinação e classificação adaptados com imagens, o conteúdo estudado nas aulas anteriores era explorado. Nesse contexto, o professor atuava como um elo entre a aprendizagem dos alunos e a plataforma digital, promovendo um ensino lúdico, crítico e oportunizando uma análise dos resultados significativa. Assim sendo, a autora constata que ao adotar a metodologia gamificada, os estudantes tornam-se mais engajados em meio ao processo e propicia-se a evolução de suas habilidades resolutivas de forma mais exploratória, criativa e crítica.

Ao analisar os textos e visualizar diferentes percepções sobre a gamificação, observa-se a presença de dinâmicas, mecânicas e componentes. Segundo Oliveira (2014),

A gamificação é baseada em uma estrutura de pirâmide vinda dos jogos. São três níveis, que não são a totalidade do jogo, apenas os elementos que o compõem: dinâmicas (estrutura implícita, como por exemplo as restrições do jogo), mecânicas (elementos para que a ação aconteça, por exemplo, desafios, competição, cooperação, feedback, aquisição de recursos, transações) e componentes (instâncias das dinâmicas e mecânicas, por exemplo, leaderboards, níveis, pontos, missões, gráfico social, equipes, bens virtuais) (Oliveira, 2014, p. 102, tradução própria).

Nos trabalhos analisados, as dinâmicas, as mecânicas e os componentes foram de natureza digital. A predominância da gamificação ocorrer de modo digital nas pesquisas analisadas se dá, pois entre nossos alunos tem ocorrido a crescente presença das tecnologias digitais na vida cotidiana. Assim, os professores têm buscado por metodologias que promovam maior engajamento e motivação no processo de aprendizagem, com o objetivo de tornar a experiência de aprendizagem mais envolvente, dinâmica e interativa. Ozer, Kanbul e Ozdamli (2018, p. 110), defendem que integrar as tecnologias na educação propicia situações de aprendizagem mais divertidas, efetivas e criativas. A utilização dessas metodologias e

ferramentas digitais contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e para a sua consequente motivação.

Os trabalhos destacam ainda a relevância do trabalho em grupo. Na aprendizagem em grupo, o compartilhamento de ideias, estratégias e soluções é essencial para o desenvolvimento do pensamento matemático e para a consolidação de conceitos. A gamificação potencializa isso ao criar cenários motivadores, nos quais os alunos se sentem mais à vontade para se expressar, experimentar e aprender com os erros dos colegas, dentro de uma dinâmica mais leve e envolvente. Além disso, ao favorecer a comunicação entre os participantes, a gamificação contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais, como escuta ativa, empatia, cooperação e negociação. Portanto, ao incentivar o trabalho coletivo e o compartilhamento de saberes, a gamificação não apenas fortalece a aprendizagem da matemática, mas também promove uma cultura de colaboração e apoio mútuo, que é essencial para a formação integral dos estudantes.

Outro aspecto importante é que a importância da gamificação é ressaltada nos artigos, sobretudo no que tange a compreensão da matemática como uma disciplina capaz de promover outras formas de entendimento e aprendizagem significativas. Nesse sentido, inferimos que o engajamento, o desenvolvimento de novas habilidades e o envolvimento dos alunos nas práticas adotadas foi essencial para demonstrar e refletir a respeito desta metodologia ativa de aprendizagem.

A enculturação matemática entende a matemática como uma prática cultural que envolve valores, modos de pensar, agir, comunicar e resolver problemas. Nesse processo, aprender matemática significa internalizar essas práticas próprias de uma determinada cultura. Entre as seis atividades matemáticas universais identificadas por Bishop (1991) – contar, localizar, medir, projetar, explicar e jogar – a gamificação está intrinsecamente relacionada com o “jogar”, sendo esta uma forma legítima e culturalmente presente de fazer matemática.

Nesse ponto, a gamificação se conecta com a enculturação matemática nos trabalhos analisados. A gamificação, ao incorporar elementos típicos dos jogos – como desafios, recompensas, rankings, metas e narrativas – transforma a experiência de aprendizagem em uma vivência lúdica e motivadora. Essa abordagem favorece o engajamento dos estudantes e cria um ambiente propício para que práticas matemáticas sejam vivenciadas de maneira significativa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, realizou-se uma revisão de literatura dos trabalhos publicados nos anais do XIV Encontro Nacional de Educação Matemática 2022 que abordam a temática gamificação nos processos de Ensino e Aprendizagem de Matemática. As pesquisas analisadas estimularam a busca de novos conhecimentos pelos alunos e desenvolveram atitudes de autonomia, protagonismo, criatividade e criticidade no próprio percurso escolar e em suas relações pessoais com a matemática. Desse modo, quando inserida no contexto educacional, a gamificação ativa o aspecto do "jogar", permitindo que os alunos desenvolvam habilidades matemáticas por meio de regras, estratégias, raciocínio lógico e resolução de problemas todos elementos presentes tanto nos jogos quanto na prática matemática.

Assim, a gamificação, quando bem planejada e aplicada, favorece a apropriação dos conteúdos matemáticos e se mostra como uma poderosa ferramenta didática de revitalização do ensino e aprendizagem da matemática, sobretudo em sua percepção como parte da cultura humana. Desta forma, acreditamos que esse trabalho reforça a discussão para o engajamento e motivação dos estudantes nos mais diversos contextos educacionais.

Por fim, defendemos que assim como ocorrido nos trabalhos analisados, a gamificação pode atuar como uma ponte entre diferentes culturas, ao permitir que jogos sejam adaptados ou inspirados em contextos culturais específicos dos estudantes. Isso contribui para uma aprendizagem matemática mais inclusiva e contextualizada, reforçando a ideia de que a matemática, embora tenha linguagem formal universalizada, é vivida de maneiras diversas em diferentes culturas. Dessa forma, a gamificação se apresenta como uma ferramenta valiosa no processo de enculturação matemática, pois promove não apenas a compreensão de conteúdos escolares, mas também a socialização e construção de práticas matemáticas culturalmente relevantes.

Desejamos que este trabalho inspire outros professores de matemática e pesquisadores interessados na área a ampliar as possibilidades entre gamificação e o ensino de matemática, integrando tecnologias digitais, jogos colaborativos e desafios interdisciplinares, favorecendo a personalização do ensino e o desenvolvimento de competências socioemocionais. Além disso, há o desejo de investigar os impactos da gamificação em diferentes níveis de ensino e contextos escolares, buscando adaptar as práticas às realidades locais. Nesse sentido, incentivamos que outros educadores explorem metodologias ativas e criativas, reafirmando que é possível transformar o ensino da matemática em uma vivência prazerosa, desafiadora e acessível a todos.

## REFERÊNCIAS

ALVES, C. A.; COSTA, C. G. da; SANTANA, A. L. L. S. de; SILVA, A. B. da; FILHO, A. R. da S. A Gamificação no processo de ensino e aprendizagem da Equação Polinomial de Segundo Grau. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais... Brasília (DF) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/480868-A-GAMIFICACAO-NO-PROCESSO-DE-ENSINO-E-APRENDIZAGEM-DA-EQUACAO-POLINOMIAL-DE-SEGUNDO-GRAU>. Acesso em: 29/05/2025.

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo Pesquisas Coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática, Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BISHOP, A. J. Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1991.

BISHOP, A. J. Mathematical power to the people. In P. Clarkson & N. Presmeg (Eds.), Critical issues in mathematics education: Major contributions of Alan Bishop (pp. 151-166). New York: Springer, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CRUZ, C. A. B. da; NEJAIM, V. M., COSTA, A. K. L. da., SOUSA, L. S., JUNIOR, W. M. da C. Gamificação como ferramenta para melhoria do ensino e aprendizagem: uma análise bibliométrica. Cadernos UniFOA, Volta Redonda (RJ), v. 16, n. 46, p. 1-12, ago, 2021.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: da teoria à prática (17a edição). SP: Papirus, 2009.

FARIA, R. W. S. C.; MALTEMPI, M. V. Raciocínio proporcional na matemática escolar. Revista Educação em Questão, [S. l.], v. 58, n. 57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/20024>. Acesso em: 29 maio. 2025.

GUIMARÃES, D.; SANTOS, I. L.; CARVALHO, A. A. A. Aprendizagem invertida e gamificação: metodologias envolventes no ensino da matemática. Debates em Educação, v. 10, n. 22, p. 121-139, 2018.

HARARI, Y. N. 21 lessons for the 21st century. New York: Random House, 2018.

MAASZ, J., SCHLOEGLMANN, W. New mathematics education research and practice. The Netherlands: Sense Publishers, 2006.

MARTINS, A.; MAIA, M.; TINTI, D. da S. Utilizando a Gamificação em uma intervenção pedagógica nas aulas de matemática do 7º ano. Revista Insignare Scientia - RIS, Brasil, v. 3, n. 1, p. 309–321, 2020. DOI: 10.36661/2595-4520.2020v3i1.11228. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11228>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MEDEIROS, G. P. G. Tarefa De Casa: uma proposta gamificada. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais... Brasília (DF) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483946-TAREFA-DE-CASA--UMA-PROPOSTA-GAMIFICADA>. Acesso em: 29/05/2025.

OCDE, PISA 2021. Mathematics framework (Second draft). <https://pisa2021->

maths.oecd.org/index.html, 2018.

OLIVEIRA, I. A. de M.; MOREIRA, M. D. D. Gamificação no Ensino do Cálculo. Encontro Mineiro de Educação Matemática, [S. l.], n. 10, 2024. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/eventos/index.php/emem/article/view/635>. Acesso em: 10 jun. 2025.

OLIVEIRA, S. C. G. Perspectivas sobre a Gamificação: um fenómeno que quer gerar envolvimento. Anais em congressos. Universidade do Minho. 2014. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/64993>. Acesso em: 02/06/2025.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In J. P. Ponte (Ed.), Educação matemática: Temas de investigação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.

PONTE, J. P. Explorar e investigar em Matemática: Uma actividade fundamental no ensino e na aprendizagem. Unión, 21, 13-30, 2010.

SANTOS, A. dos; NERLING, M. A. M.; SANTOS, M. N. dos. A busca de possíveis evidências de Aprendizagem Significativa de Gráficos Estatísticos pelo uso de Mecânicas da Gamificação. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais... Brasília (DF) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/478396-A-BUSCA-DE-POSSIVEIS-EVIDENCIAS-DE-APRENDIZAGEM-SIGNIFICATIVA-DE-GRAFICOS-ESTATISTICOS-PELO-USO-DE-MECANICAS-DA-G>. Acesso em: 29/05/2025.

SILVA, J. B., SALES, G. L.; CASTRO, J. B. Gamification as an active learning strategy in the Physics education. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 41, no 4, e20180309, 2019.

SILVA, T. N.; ABAR, C. A. A. P. A Plataforma Digital Kahoot! em uma Atividade Diagnóstica Gamificada no Contexto da Matemática. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais... Brasília (DF) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/476506-A-PLATAFORMA-DIGITAL-KAHOOT-EM-UMA-ATIVIDADE-DIAGNOSTICA-GAMIFICADA-NO-CONTEXTO-DA-MATEMATICA>. Acesso em: 29/05/2025.

SILVEIRA, G. C. R.; MARINHO, F. C. V.; MORAES, C. E. O. de; CUSTÓDIO, F. de A. Educação Financeira: uma experiência gamificada. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais... Brasília (DF) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484436-EDUCACAO-FINANCEIRA--UMA-EXPERIENCIA-GAMIFICADA>. Acesso em: 29/05/2025.

VIANNA, Y.; VIANNA, M.; MEDINA, B.; TANAKA, S. Gamification. In: Como reinventar empresas a partir de jogos. MJV Press: Rio de Janeiro. 2013.

XIV ENEM. Encontro Nacional de Educação Matemática on-line. Anais [...]. Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/xivenem2022-196849/>. Acesso em 29 de maio de 2025.