

Gamificação no ensino de matemática: a plataforma Matific na educação em tempo integral do Paraná

Débora Karoline da Silva Jaques, Mestrado em Sociedade e Desenvolvimento (PPGSED), Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Brasil.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as tecnologias digitais têm transformado significativamente os processos educacionais, promovendo novas formas de ensinar, aprender e interagir no ambiente escolar. A transição de um modelo de ensino tradicional, centrado na transmissão passiva de conteúdos, para metodologias ativas que colocam o estudante como protagonista do seu conhecimento, tornou-se uma urgência. Nesse cenário, a gamificação, entendida como o uso intencional de elementos de design de jogos em contextos não lúdicos, tem sido amplamente discutida e aplicada como uma estratégia pedagógica capaz de aumentar a motivação, a resiliência e o engajamento dos estudantes (DICHEVA; DICHEV, 2017). Estudos recentes indicam que a gamificação, quando aplicada com intencionalidade, pode impactar positivamente o desempenho acadêmico e socioemocional, especialmente quando associada a práticas pedagógicas bem estruturadas (LI; MA, 2023).

No ensino de Matemática, essa inovação ganha contornos ainda mais necessários. A disciplina é frequentemente considerada abstrata, de difícil compreensão e, não raro, geradora de um fenômeno conhecido como "ansiedade matemática". O uso de tecnologias digitais interativas contribui para aproximar os conteúdos da realidade dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, visual e significativo (CAMACHO-SÁNCHEZ; RILLO-ALBERT; LAVEGA-BURGUÉS, 2022). Nesse contexto específico, a plataforma Matific tem se destacado internacionalmente e no Brasil por oferecer atividades gamificadas que não se limitam à repetição mecânica de cálculos, mas que estão rigorosamente alinhadas ao currículo escolar. A ferramenta utiliza feedback imediato e percursos de aprendizagem adaptativos, tendo como objetivo central o desenvolvimento da compreensão conceitual profunda e do pensamento crítico (MATIFIC, 2023).

No estado do Paraná, a expansão do modelo de educação em tempo integral trouxe novos desafios para a rede pública. A permanência estendida do aluno na escola exige estratégias que diversifiquem o tempo e o espaço educativo, evitando a fadiga cognitiva e promovendo o protagonismo estudantil (PARANÁ, 2023). O programa estadual "Matemática Paraná", que integra o uso da Matific, surge como resposta a essa necessidade, demonstrando resultados promissores nos indicadores educacionais e no desempenho dos estudantes em avaliações externas em larga escala, como a Prova Paraná (PARANÁ, 2022). Esses dados institucionais reforçam a relevância de investigar, sob o rigor da perspectiva teórica,

as contribuições da gamificação no ensino de Matemática quando aplicada a jornadas escolares ampliadas.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar, a partir da revisão da literatura científica e documental, as contribuições da gamificação, com foco específico na plataforma educacional Matific, para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na educação integral do estado do Paraná. A relevância desta pesquisa reside na necessidade premente de compreender, validar e aprimorar estratégias inovadoras que articulem engajamento discente, letramento digital e melhoria da aprendizagem em contextos de permanência prolongada na escola. Este estudo foi desenvolvido no contexto de uma especialização em Gamificação na Educação, como trabalho de conclusão de curso do Centro Universitário Leonardo da Vinci (Uniassevi), o que reforça seu caráter acadêmico, sua vinculação a práticas formativas voltadas à inovação pedagógica e seu compromisso com a transformação da realidade escolar.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de revisão bibliográfica de natureza narrativa e exploratória, com abordagem qualitativa. Esse formato foi escolhido por permitir uma análise ampla e contextualizada da literatura existente, articulando conceitos teóricos com políticas públicas educacionais em vigência. O levantamento bibliográfico foi conduzido por meio da análise de artigos científicos, teses, dissertações, documentos institucionais e marcos regulatórios governamentais publicados em periódicos nacionais e internacionais. As bases de dados consultadas incluíram o Google Acadêmico, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e periódicos indexados na plataforma CAPES.

Para a busca, foram definidos os seguintes descritores exatos e combinados (utilizando operadores booleanos AND e OR): “gamificação” OR “gamification”; “ensino de matemática” OR “mathematics education”; “tecnologias educacionais”; “educação em tempo integral”; e “Matific”.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos materiais foram: (i) estudos que abordam diretamente a implementação da gamificação no contexto educacional formal; (ii) pesquisas focadas nas metodologias de ensino de Matemática; (iii) publicações recentes (priorizando o recorte temporal da última década, para garantir a atualidade do debate sobre tecnologias digitais); e (iv) documentos oficiais do estado do Paraná que regulamentam a educação em tempo integral e a adoção de plataformas digitais. Foram excluídos trabalhos que não apresentavam rigor científico, artigos de opinião sem embasamento teórico, ou pesquisas cujos escopos não estabelecessem relação direta com a educação básica.

A análise dos dados coletados foi realizada de forma interpretativa e qualitativa. Buscou-se identificar padrões de sucesso, contribuições pedagógicas e limitações estruturais ou metodológicas apontadas pela literatura, a fim de compreender holisticamente os impactos da gamificação no processo de ensino-aprendizagem.

REVISÃO DE LITERATURA

A gamificação tem sido cada vez mais apontada e validada pela academia como uma estratégia capaz de contornar a desmotivação e promover maior engajamento dos estudantes da nova geração. Segundo a revisão crítica conduzida por Dicheva e Dichev (2017), elementos inerentes ao design de jogos — tais como sistemas de pontuação, emblemas (badges), recompensas, progressão por níveis e, fundamentalmente, o feedback imediato — são os principais responsáveis por estimular a participação ativa dos alunos. A grande vantagem desses elementos é que eles transformam o erro, tradicionalmente punido na escola, em uma etapa natural e necessária para o avanço (a "tentativa e erro" do jogo). Isso favorece a persistência diante de desafios complexos e contribui para a construção paulatina do conhecimento.

Corroborando essa perspectiva, a metanálise desenvolvida por Li e Ma (2023) demonstra que a gamificação apresenta efeitos positivos e estatisticamente significativos no desempenho acadêmico dos alunos, sobretudo quando não é utilizada de forma isolada, mas sim integrada a metodologias ativas de aprendizagem. Os autores destacam que o uso de estratégias gamificadas atinge seu potencial máximo ao transferir o controle da aprendizagem para o estudante, tornando-o protagonista. Além disso, Pechenkina et al. (2017) evidenciam em seus estudos empíricos que ambientes digitais gamificados contribuem diretamente para o aumento da taxa de retenção escolar, melhoram a frequência às aulas e elevam o índice de envolvimento dos estudantes com as atividades extraclasse.

No domínio específico do ensino de Matemática, a gamificação atua como uma ponte pedagógica vital. Ela possibilita a transição da abstração teórica para a aplicação prática por meio de atividades interativas e desafiadoras. Camacho-Sánchez, Rillo-Albert e Lavega-Burgués (2022) ressaltam que os ambientes digitais baseados em jogos oferecem uma zona segura onde os alunos podem testar hipóteses. Esse processo contínuo de experimentação com correção em tempo real é crucial para reduzir bloqueios emocionais frequentemente associados à disciplina, mitigando sintomas de ansiedade matemática e construindo uma autoconfiança duradoura no discente.

É neste nicho que a plataforma Matific se insere como uma ferramenta tecnológica robusta. Desenvolvida por especialistas em educação matemática, a Matific é um ecossistema virtual cujo princípio não se baseia em planilhas digitais ou repetição exaustiva de contas (drill-and-practice). Pelo contrário, seu objetivo pedagógico é o desenvolvimento do raciocínio lógico e da compreensão conceitual profunda através de cenários interativos chamados de "episódios" (MATIFIC, 2023).

A plataforma utiliza algoritmos de inteligência artificial para traçar percursos adaptativos; ou seja, o nível de dificuldade do jogo se ajusta em tempo real de acordo com as respostas do aluno, garantindo que ele não fique frustrado com tarefas impossíveis, nem entediado com tarefas fáceis demais. Além do benefício direto ao aluno, a Matific oferece um poderoso painel de relatórios pedagógicos. Isso permite que o professor acompanhe o desempenho individual e da turma, identifique defasagens de aprendizagem com precisão e realize intervenções em sala de aula de maneira muito mais assertiva e personalizada.

A aplicação dessas tecnologias ganha um contorno ainda mais estratégico no modelo de educação em tempo integral adotado pelo estado do Paraná. A Deliberação nº 03/2023 do Conselho Estadual de Educação (CEE/PR) estabelece

normas para essa modalidade, deixando claro que a ampliação da jornada escolar (que pode chegar a 7 ou 9 horas diárias) não deve significar apenas "mais do mesmo". O tempo estendido exige metodologias diversificadas, dinâmicas e focadas no desenvolvimento integral do estudante, evitando a exaustão associada a métodos puramente expositivos (PARANÁ, 2023).

A integração da plataforma Matific permite transformar momentos previstos na matriz curricular de tempo integral — como os tempos de "Estudo Orientado", "Práticas Experimentais" ou "Pensamento Computacional" — em espaços de aprendizagem ativa, tecnológica e autorregulada. Dados oficiais da Secretaria de Educação do Paraná indicam que a utilização sistematizada da plataforma nessas escolas está intrinsecamente associada à consolidação de habilidades estruturantes e à consequente melhoria dos resultados nas avaliações externas da rede (PARANÁ, 2022).

Apesar do entusiasmo justificado pelos resultados, Ratinho e Martins (2023) lembram que a gamificação articula aspectos cognitivos e socioemocionais, exigindo planejamento. A literatura aponta limitações que não podem ser ignoradas. Dicheva e Dichev (2017) alertam para o perigo da "superficialidade gamificada": o uso excessivo e não planejado de recompensas virtuais pode favorecer a motivação extrínseca em detrimento da motivação intrínseca (o prazer de aprender pelo conhecimento em si). Se o aluno estuda apenas para "ganhar a medalha no jogo", a aprendizagem a longo prazo pode ser comprometida.

Além disso, Li e Ma (2023) apontam que a simples inserção de elementos de jogos na sala de aula não garante, por si só, qualquer melhoria no aprendizado. É imperativo considerar a intencionalidade pedagógica e a integração orgânica com o currículo escolar. Ferramentas como a Matific mitigam esse risco ao alinhar rigorosamente seus episódios às habilidades matemáticas previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP).

Destaca-se, por fim, o papel insubstituível do professor. Mesmo com recursos de alta tecnologia e rotas adaptativas de IA, a figura do docente como curador e mediador é essencial. É o professor quem orienta os estudantes, interpreta os dados gerados pela plataforma e traduz os erros do ambiente virtual em debates construtivos na sala de aula. A gamificação, portanto, deve ser compreendida e gerida como um poderoso complemento à práxis docente, e jamais como uma força substitutiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise aprofundada da literatura acadêmica e dos documentos governamentais evidencia que a gamificação, operacionalizada por meio da plataforma Matific, apresenta um potencial vasto e significativo para transformar o ensino de Matemática, especialmente nas complexas dinâmicas da educação em tempo integral do Paraná. Por oferecer uma abordagem centrada na experimentação, na redução da ansiedade frente ao erro e no protagonismo discente, a plataforma se adequa perfeitamente à necessidade de ressignificar o tempo estendido na escola, convertendo horas adicionais que poderiam ser exaustivas em janelas de intenso engajamento ativo e letramento digital.

Os estudos analisados confirmam que o uso de plataformas gamificadas adaptativas promove o aumento da motivação, melhora substancialmente o desempenho acadêmico em conceitos matemáticos abstratos e serve como uma ferramenta prática de gestão de dados para o planejamento do professor. No entanto, sua eficácia educacional não é automática. Ela está condicionada a um planejamento pedagógico rigoroso, ao uso equilibrado dos elementos lúdicos (fomentando a vontade intrínseca de aprender) e, sobretudo, à superação de desafios estruturais, como a garantia de conectividade nas escolas e a formulação de políticas robustas de formação continuada para os professores.

Dessa forma, conclui-se que a integração de tecnologias gamificadas, desde que bem estruturada e mediada de forma humana e intencional, representa uma estratégia indispensável não apenas para a inovação nas salas de aula, mas para a consolidação da qualidade do ensino público de Matemática no Brasil. Como recomendações para trabalhos futuros, sugere-se a realização de pesquisas empíricas de cunho longitudinal, a fim de investigar os efeitos a longo prazo dessa imersão tecnológica sobre a autonomia cognitiva dos alunos e sobre as metodologias de avaliação formativa utilizadas pelos professores na rede estadual de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação. Ensino de Matemática. Educação Integral. Tecnologias Educacionais. Matific.

AGRADECIMENTOS: Campo destinado ao agradecimento à(s) agência(s) de fomento de financiamento do projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS

CAMACHO-SÁNCHEZ, R.; RILLO-ALBERT, A.; LAVEGA-BURGUÉS, P. Gamified digital game-based learning as a pedagogical strategy: student academic performance and motivation. **Applied Sciences**, Basel, v. 12, n. 21, e11214, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/app122111214>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/21/11214>. Acesso em: 05 dez. 2025.

DICHEVA, D.; DICHEV, C. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [S. l.], v. 14, n. 9, 2017. DOI: 10.1186/s41239-017-0042-5. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-017-0042-5>. Acesso em: 10 dez. 2025.

LI, M.; MA, S. Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: a meta-analysis. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, v. 14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1253549/full>. Acesso em: 05 dez. 2025.

MATIFIC. **Princípios Pedagógicos e Abordagem Educacional**. Matific Brasil, [2023]. Disponível em: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/matific-olympiad/>. Acesso em: 06 dez. 2025.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação (CEE/PR). **Deliberação nº 03/2023**. Estabelece normas para a oferta da Educação em Tempo Integral no Sistema Estadual de Ensino do Paraná. Curitiba: CEE/PR, 2023. Disponível em: https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/documento/2023-12/deliberacao_03_23.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

PARANÁ. Secretaria da Educação (SEED-PR). **Programas: Matemática Paraná - Matific**. Curitiba: Secretaria da Educação do Paraná, [2022]. Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/programa/matematica-parana-matific>. Acesso em: 06 dez. 2025.

PECHENKINA, E. et al. Using a gamified mobile app to increase student engagement, retention and academic achievement. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, [S. l.], v. 14, 2017. DOI: 10.1186/s41239-017-0069-7. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318901719_Using_a_gamified_mobile_app_to_increase_student_engagement_retention_and_academic_achievement. Acesso em: 10 dez. 2025.

RATINHO, E.; MARTINS, C. The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: a systematic review. **Heliyon**, [S. l.], v. 9, n. 8, e19033, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023062412>. Acesso em: 05 dez. 2025.