

Gamificação a Longo Prazo em Contextos Educacionais: Um Mapeamento Sistemático

Eric Carvalho da Silveira¹, Maria Teresa Silva Santos¹, Avanilde Kemczinski¹,
Milene Selbach Silveira², Isabela Gasparini¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Joinville - SC - Brasil

²PPGCC - Escola Politécnica (PUCRS) - Porto Alegre - RS – Brasil

{eric.cvsilveira, mariat95}@gmail.com

{avanilde.kemczinski, isabela.gasparini}@udesc.br, milene.silveira@pucrs.br

Abstract. *Gamification is a widely used strategy in educational contexts. However, its application in prolonged interventions remains a recurring gap in the literature. In response, this article presents a Systematic Literature Mapping aimed at investigating the long-term impacts of gamification in educational settings. The results reveal predominantly positive effects across different educational objectives, particularly when gamified elements are applied in alignment with the pedagogical context and student profiles. Furthermore, the study identifies the main gamified elements and assessment methods employed in the selected studies.*

Resumo. *A gamificação é uma estratégia muito utilizada no contexto educacional. No entanto, seu uso em intervenções prolongadas ainda representa uma lacuna recorrente. Diante disso, este artigo apresenta um Mapeamento Sistemático da Literatura, com o objetivo de investigar os impactos da gamificação a longo prazo em contextos educacionais. Os resultados evidenciam efeitos predominantemente positivos em diferentes objetivos educacionais, especialmente quando elementos gamificados são aplicados de forma alinhada ao contexto pedagógico e ao perfil dos estudantes. Além disso, o estudo identifica os principais elementos gamificados e métodos de avaliação utilizados nos estudos selecionados.*

1. Introdução

A educação encontra-se em constante evolução, adaptando-se e desenvolvendo estratégias para aprimorar a disseminação de conhecimento nos diversos contextos em que ela ocorre. Prensky (2001) estabelece os conceitos de “nativos digitais” e “imigrantes digitais” para evidenciar as diferenças culturais e cognitivas entre estudantes contemporâneos e seus docentes, argumentando que é imperativo que os profissionais da educação se adaptem às práticas, recursos e ambientes digitais que permeiam a vida dos estudantes, de modo a promover um ensino mais relevante, eficaz e alinhado às demandas do novo contexto sociotecnológico. Nesse sentido, é fundamental que a educação e seus atores transformem seus métodos tradicionais de ensino para se alinharem às necessidades dessa nova geração.

Nesse contexto, a gamificação consolida-se como uma estratégia pedagógica promissora e uma realidade nas instituições de ensino. Empregando elementos de jogos digitais, como desafios, recompensas e interatividade, a gamificação pode potencializar o engajamento, a motivação e o desempenho dos estudantes [Santaella, Nesteriuk e Fava 2018, Tolomei 2017].

Embora a literatura reconheça a gamificação como uma estratégia relevante na educação, sua aplicação de forma prolongada em contextos educacionais ainda representa uma lacuna de pesquisa, e seus impactos de longo prazo ainda são pouco discutidos. Além disso, estudos demonstram que elementos gamificados potencializam a aprendizagem e a participação ativa em projetos de curto prazo, embora em iniciativas de longo prazo esses mesmos mecanismos possam ter seu efeito reduzido [Li, Yang e Chu 2024, Rodrigues et al. 2020, Tsay et al. 2020, Looyestyn et al. 2017]. Essa problemática abre espaço para investigações sobre como sustentar os benefícios da gamificação a longo prazo.

Diante desse contexto, esta pesquisa tem como objetivo mapear e analisar, por meio de um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL), as aplicações da gamificação a longo prazo na educação. Busca-se compreender como seus resultados se manifestam ao longo do período de aplicação, quais estratégias são adotadas nos estudos e quais métricas são empregadas para avaliar seus objetivos. A partir dessa análise, pretende-se oferecer uma visão consolidada da literatura e fornecer subsídios para o desenvolvimento de experiências educacionais gamificadas de longo prazo mais engajadas, além de ampliar a compreensão sobre os desafios e variações dos efeitos da gamificação ao longo do tempo, um aspecto ainda pouco explorado na literatura.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados; a Seção 3 detalha a metodologia empregada no MSL; a Seção 4 expõe os resultados encontrados; e, finalmente, a Seção 5 discute as conclusões do estudo.

2. Trabalhos Relacionados

A revisão sistemática conduzida por Machado, Rostas e Cabreira (2023) investigou o uso da gamificação na Educação Básica brasileira, com foco nos benefícios e nas teorias de aprendizagem associadas a essa abordagem. Os autores analisaram 11 estudos publicados entre 2018 e 2023, obtidos a partir do Portal de Periódicos CAPES e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Os resultados indicaram que a gamificação contribuiu para o aumento da motivação, do engajamento e da compreensão dos conteúdos pelos estudantes, além de favorecer habilidades como colaboração, pensamento crítico e protagonismo estudantil. Contudo, os autores destacam que a gamificação não deve ser tratada como solução isolada, ressaltando a necessidade de planejamento contextualizado, embasamento teórico sólido e capacitação docente para que sua implementação se torne efetiva. Os autores reconhecem que, apesar do crescente interesse pelo tema, ainda existem lacunas no conhecimento sobre a eficácia e a aplicabilidade da gamificação na Educação Básica, sinalizando a necessidade de novos estudos que ampliem e aprofundem as evidências disponíveis.

Por sua vez, Rodrigues et al. (2020) analisam as estratégias de gamificação personalizada, explorando abordagens adaptativas que têm sido exploradas na literatura. O estudo mapeia as principais abordagens e resultados empíricos disponíveis, embora admita

a ausência de um processo sistemático na seleção dos artigos incluídos. As conclusões apontam que a personalização da gamificação é promissora, mas ainda não tem evidências robustas sobre sua comparação em relação à gamificação não personalizada. Os autores defendem a necessidade de novos estudos empíricos que considerem variáveis contextuais e perfis individuais dos usuários, sugerindo uma agenda de pesquisa voltada ao desenvolvimento de soluções mais ajustadas às características e necessidades dos públicos-alvo.

O trabalho conduzido por Looyestyn et al. (2017) investigou a eficácia da gamificação na promoção do engajamento em ambientes digitais. Os autores analisaram 15 estudos, com foco em indicadores como tempo de uso, frequência de acesso e volume de contribuições. Os resultados revelaram que 12 dos 15 estudos relataram efeitos positivos significativos da gamificação. Elementos como *leaderboards* destacaram-se individualmente, mas combinações como pontos e recompensas mostraram-se mais engajadores. No entanto, os resultados do estudo apontam impactos positivos especialmente no curto prazo, sendo necessários trabalhos futuros para compreender como a gamificação deve ser implementada para sustentar o engajamento a longo prazo.

Em conjunto, os trabalhos relacionados reforçam o potencial da gamificação para promover engajamento, motivação e participação dos estudantes em diferentes contextos educacionais, além de evidenciar fatores relevantes para a construção de experiências gamificadas mais significativas, como a combinação adequada de elementos gamificados, a personalização das estratégias conforme o perfil dos usuários e o alinhamento entre a gamificação e o contexto educacional de aplicação. No entanto, as evidências apresentadas ainda são limitadas quanto aos efeitos da gamificação a longo prazo.

3. Metodologia

Este trabalho realizou um MSL seguindo as diretrizes propostas por Keele et al. (2007), com o objetivo de examinar as experiências gamificadas de longo prazo na educação, a partir das seguintes questões de pesquisa:

- QP1: Os impactos da gamificação a longo prazo na educação são positivos?
- QP2: Quais elementos de gamificação são utilizados em experiências aplicadas a longo prazo?
- QP3: Quais métricas são utilizadas para medir e avaliar os resultados?
- QP4: Como os fatores relacionados ao gênero são abordados nesses estudos?

Os mecanismos de busca foram definidos considerando bases destacadas na literatura por sua relevância e abrangência [Buchinger, Cavalcanti e Hounsell 2014], bem como a adequação ao escopo deste estudo. Assim, foram utilizadas as bases ACM Digital Library, ERIC, IEEE Xplore e Scopus.

A definição de palavras-chave foi elaborada segundo o framework PICO(C) (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context*), contemplando os seguintes componentes: População (**P**) - Estudantes; Intervenção (**I**) - Gamificação a longo prazo; Comparação (**C**) - [Não aplicável]; Resultados (**O**) - Impactos educacionais; e Contexto (**C**) - Educação [Keele et al. 2007].

A *string* de busca foi refinada iterativamente até sua versão final:

TITLE-ABS-KEY(("gamification"OR "game-based learning"OR "gamified"OR "gamified systems"OR "gamifying") AND ("long-term"OR "prolonged engagement"OR "sustained engagement"OR "continuous engagement"))

A consulta foi adaptada à sintaxe específica de cada base de dados consultada, mantendo a consistência dos critérios de busca entre as diferentes plataformas. A pesquisa limitou-se a documentos contendo os termos no título, resumo ou palavras-chave. Não foi estabelecido filtro para o ano de publicação, de modo a possibilitar a recuperação de todos os estudos potencialmente relevantes. Vale ressaltar que *game-based learning* e gamificação representam abordagens distintas. Enquanto a primeira se baseia na utilização de jogos em contextos educacionais, a segunda consiste na incorporação de elementos de design de jogos em contextos que não são jogos. Ainda assim, o termo *game-based learning* foi incluído na *string*, pois foi identificado, durante o refinamento da busca, em estudos diretamente relacionados ao escopo deste mapeamento.

Para garantir a relevância em relação às questões de pesquisa, estabeleceram-se critérios de inclusão e exclusão. Foram excluídos estudos que: não abordam impactos a longo prazo da gamificação na educação; artigos de resumo; artigos em idiomas diferentes do português ou inglês; artigos com acesso restrito; artigos duplicados e artigos secundários. Como critério de inclusão, exigiu-se que o artigo estivesse disponível integralmente e abordasse explicitamente os impactos a longo prazo da gamificação em contextos educacionais.

Após a aplicação da *string* de busca, foram inicialmente recuperados 1.062 artigos distribuídos entre as bases de dados consultadas: Scopus concentrou a maior parcela, com 850 artigos (80% do total); seguida pela IEEE Xplore, com 100 artigos; ACM Digital Library, com 60 artigos; e ERIC, com 52 artigos. Os metadados obtidos foram exportados e processados na plataforma Parsifal¹, etapa em que foram identificados e removidos 174 registros duplicados, resultando em 888 artigos para a etapa de triagem.

A fase inicial da triagem consistiu na análise dos títulos e resumos dos artigos. Essa etapa foi conduzida pelo pesquisador principal da presente pesquisa. Nos casos em que essas informações não foram suficientes para uma decisão conclusiva, procedeu-se à leitura integral dos textos, garantindo uma seleção adequada. Durante esse processo, diversos estudos foram excluídos com base nos critérios de exclusão definidos nesta pesquisa, especialmente aqueles que não investigavam os impactos a longo prazo da gamificação na educação, bem como artigos duplicados, secundários ou com acesso limitado.

A segunda etapa de triagem (leitura integral dos artigos) foi realizada por dois pesquisadores, que empregaram um *checklist* de avaliação de qualidade, contendo quatro critérios:

- Q1. O estudo aborda explicitamente a aplicação da gamificação?
- Q2. O estudo rastreia os impactos da gamificação em períodos prolongados?
- Q3. O estudo concentra-se em contextos educacionais?
- Q4. O estudo apresenta resultados (quantitativos ou qualitativos)?

Considerando o *checklist*, cada resposta afirmativa equivale a 1 ponto e cada resposta negativa a 0 pontos. Somente os artigos que atingiram a pontuação máxima, ou seja,

¹<https://parsif.al>

que atenderam a todos os critérios, foram incluídos na etapa seguinte. Para estudos em que houve divergência na avaliação entre os avaliadores, foi realizada uma reunião para discussão e alinhamento das avaliações.

Na primeira etapa (Fase 1), foram identificados 1.062 trabalhos a partir da aplicação da *string* de busca nas bases de dados selecionadas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, esse conjunto foi reduzido para 128 artigos, os quais foram submetidos à leitura completa e ao *checklist* de avaliação de qualidade. Dos 128 artigos analisados, 28 (21,87%) atenderam a todos os critérios estabelecidos e atingiram a pontuação máxima, sendo incluídos na etapa de extração de dados, destinada à coleta das informações necessárias para responder às questões de pesquisa definidas.

4. Resultados

Para responder às questões de pesquisa, foi realizada a leitura completa dos artigos selecionados, com a identificação, extração e categorização sistemática das informações consideradas relevantes. Os dados extraídos foram organizados na Tabela 1, a partir de uma categorização proposta pelos autores da presente pesquisa, com o objetivo de estruturar e padronizar a análise dos estudos incluídos. Adicionalmente, outras informações extraídas são apresentadas por meio de gráficos elaborados em *Python*, utilizando as bibliotecas *Pandas*, *Matplotlib*, *Seaborn* e *Plotly*, a fim de complementar a visualização e interpretação dos resultados.

Tabela 1: Resumo de artigos sobre gamificação, seus elementos e barreiras.

Artigo	Elementos de Gamificação	Barreiras Identificadas
Abdulbaki, Khasawneh e Tashtoush (2025)	Pontuação Emblemas Barra de progresso Tabela de classificação Feedback Competição Recompensas	-
Hsia et al. (2025)	Avatar Recompensas Tabela de classificação Emblemas Níveis Colaboração	-
John, Hess e Fertig (2025)	Quiz Emblemas Barra de progresso	Atividades postergadas
Bräuer e Mazarakis (2024)	Apelidos Níveis Desafios Pontuação Colaboração	Limitação tecnológica Efeito desmotivador
Kam e Umar (2024)	Emblemas Tabela de classificação	Adaptação dos estudantes ao experimento Efeito desmotivador
Khasawneh, Khasawneh e Khasawneh (2024)	Competição Recompensas Desafios	-
Li, Yang e Chu (2024)	Quiz Pontuação Tabela de classificação Emblemas Feedback Dicas	Adaptação dos estudantes ao experimento Apoio familiar desigual
Chen e Liu (2023)	Desafios Tabela de classificação	Efeito desmotivador

Tabela 1: (continuação)

Artigo	Elementos de Gamificação	Barreiras Identificadas
Kirsch e Spreckelsen (2023)	Pontuação Quiz Feedback	Dependência de Colaboração Limitação Tecnológica Efeito Desmotivador
Murillo-Zamorano et al. (2023)	Pontuação Emblemas Níveis Tabelas de Classificação Desafios Narrativa	-
Suherdi, Gunawan et al. (2023)	Tabela de Classificação Emblemas Pontuação Recompensas	Aspecto Socioemocional Motivação dos Estudantes Efeito Desmotivador
Yuliana e Palumian (2023)	Pontuação Níveis Emblemas Tabela de classificação Barras de Progresso	-
Rodrigues et al. (2022)	Narrativa Avatares Progressão Emblemas Competição Colaboração	Efeito Novidade
Chans e Castro (2021)	Recompensas Pontuação	-
Huang e Hew (2021)	Emblemas Tabela de Classificação Níveis Pontuação Recompensas Barra de progresso Desafios	Limitação de Design das Mecânicas Limitação de Mediação Docente
Yacobson et al. (2021)	Emblemas Tabela de classificação Barras de Progresso Feedback Recompensas	Sobrecarga ao professor
Chen et al. (2020)	Pontuação Competição Colaboração Feedback Tabela de classificação	Efeito Novidade
Fernandez-Rio et al. (2020)	Narrativa Desafios Feedback	Sobrecarga ao professor Elementos gamificados complexos
Tsay et al. (2020)	Desafios Níveis Tabela de classificação Emblemas	Motivação dos estudantes
Ismail, Bakar e Mohamed (2019)	Pontuação Recompensas Desafios Penalidades	Limitação tecnológica Motivação dos estudantes Elementos gamificados complexos
Petrovic-Dzerdz (2019)	Níveis Pontuação	Motivação dos estudantes
Tóth, Lógó e Lógó (2019)	Quiz Tabela de classificação Feedback Recompensas	-
Watson-Huggins (2018)	Pontuação Tabela de classificação Feedback Recompensas	Limitação tecnológica Motivação dos estudantes Sobrecarga ao professor Elementos gamificados complexos
Özdener (2018)	Pontuação Emblemas Tabela de classificação Feedback Competição Recompensas Desafios Colaboração	Efeito Novidade Efeito Desmotivador Adaptação dos estudantes ao experimento

Tabela 1: (continuação)

Artigo	Elementos de Gamificação	Barreiras Identificadas
Xiao, Liang e Tang (2018)	Pontuação Tabela de classificação Recompensas Quiz	Motivação dos estudantes
Barata et al. (2017)	Pontuação Níveis Tabela de classificação Emblemas Desafios Dashboard Narrativa Quiz	Motivação dos estudantes Sobrecarga ao professor Competitividade excessiva Colaboração entre estudantes Elementos gamificados complexos
Machajewski (2017)	Pontuação Desafios Tabela de classificação Emblemas Quiz Interação externa (QR Code) Narrativa Recompensas	Limitação tecnológica
Latulipe, Long e Seminario (2015)	Emblemas Pontuação Tabela de classificação	Adaptação dos estudantes ao experimento Limitação física

4.1. Sobre os impactos da gamificação a longo prazo na educação (QP1)

A análise dos estudos (Tabela 1) evidencia diversos aspectos relacionados à aplicação da gamificação a longo prazo, incluindo pontos de atenção e limitações no processo. Entre os principais objetivos educacionais identificados, isto é, os resultados que os pesquisadores buscavam alcançar por meio da gamificação, destacam-se o desempenho, o engajamento e a motivação como os focos mais recorrentes, enquanto aspectos como retenção do conhecimento, colaboração e satisfação aparecem com menor frequência. Alguns estudos investigaram a gamificação considerando múltiplos objetivos educacionais. Por exemplo, o estudo de Watson-Huggins (2018) teve como objetivo promover melhorias tanto no desempenho acadêmico quanto na motivação dos estudantes; contudo, não foram observados ganhos significativos no desempenho acadêmico, enquanto a motivação apresentou resultados positivos, sugerindo que os efeitos podem variar conforme o objetivo e o contexto pedagógico da aplicação.

Além disso, conforme apresentado na Tabela 1, foram identificadas barreiras recorrentes que interferem na aplicação de práticas gamificadas. As mais mencionadas incluem limitações tecnológicas, baixa motivação inicial dos estudantes, sobrecarga ao professor e adaptação dos estudantes ao experimento. Já o efeito novidade, tendência humana de apresentar maior engajamento e/ou desempenho diante da introdução de um fenômeno novo [Tsay et al. 2020], embora amplamente discutido como um risco inerente a intervenções prolongadas, mostrou-se menos proeminente nos resultados do mapeamento, sugerindo que seus impactos tendem a ser atenuados quando o design de gamificação é concebido com foco no longo prazo.

Os resultados apresentados por Rodrigues et al. (2022) reforçam essa interpretação ao identificarem um padrão em forma de *U* na relação entre gamificação e engajamento ao longo do tempo. Segundo os autores, “*A gamificação tende a sofrer com o efeito de novidade, mas se beneficia do efeito de familiarização*” (Rodrigues et al., 2022, p. 18, tradução própria), indicando que, após uma queda inicial, geralmente observada por volta da quarta semana, os participantes tendem a passar por um processo de

familiarização, com a recuperação do engajamento iniciando entre a décima e a décima segunda semana. Os autores argumentam ainda que estudos com duração inferior a doze semanas tendem a não capturar essa dinâmica completa, podendo subestimar o potencial da gamificação em contextos prolongados.

Sob essa perspectiva, os casos de redução de engajamento podem estar mais relacionados a limitações do design adotado do que à duração da intervenção em si. O estudo de Xiao, Liang e Tang (2018) observou uma queda de engajamento no final do semestre, quando a maior parte dos estudantes já havia atingido pontuação suficiente para aprovação, situação não prevista pelas mecânicas de gamificação implementadas.

Destaca-se também o trabalho de Tsay et al. (2020), por apresentar uma investigação longitudinal diretamente relacionada ao problema do efeito novidade em sistemas educacionais gamificados. Motivados pelo baixo engajamento observado em ambientes virtuais de aprendizagem tradicionais e pela queda de participação após as semanas iniciais de uso de sistemas gamificados, os autores buscaram avaliar se um design iterativo seria capaz de sustentar o engajamento ao longo do tempo. O estudo implementou um ambiente virtual de aprendizagem gamificado ao longo de dois anos, envolvendo 333 estudantes no grupo com gamificação e 175 estudantes em condição não gamificada, utilizando dados longitudinais de três anos e abordagem de métodos mistos para avaliar engajamento e desempenho. A intervenção foi estruturada em dois níveis de atividades, denominados *Essential Learning* e *Super Learning*, articulando elementos como desafios, níveis, *leaderboards*, emblemas, pontos e narrativa de jogo, em um desenho iterativo voltado ao aprimoramento contínuo da experiência de aprendizagem. Tsay et al. (2020) indicam que os estudantes na condição gamificada apresentaram maior engajamento e melhor desempenho quando comparados à condição não gamificada. Além disso, os autores observaram níveis superiores de engajamento no segundo ano da intervenção em relação ao primeiro, sugerindo que o redesenho iterativo do sistema contribuiu para superar o efeito novidade.

Os resultados indicam que a gamificação a longo prazo apresenta, predominantemente, impactos positivos em contextos educacionais: 26 dos 28 estudos analisados (92,85%) reportaram efeitos favoráveis em pelo menos um dos objetivos investigados, embora os resultados tenham variado entre as diferentes dimensões avaliadas em cada estudo. Esses resultados sugerem que a efetividade da gamificação está menos associada à simples presença de elementos lúdicos e mais à forma como esses elementos são planejados, integrados à prática pedagógica e adaptados para sustentar o engajamento ao longo do tempo, respondendo aos desafios técnicos, pedagógicos e motivacionais inerentes a experiências prolongadas e considerando o perfil e as necessidades dos estudantes envolvidos.

4.2. Sobre os elementos de gamificação utilizados em experiências aplicadas a longo prazo (QP2)

Observando a Tabela 1, nota-se que diversos elementos de gamificação foram empregados para engajar estudantes ao longo de períodos prolongados. Entre os mais recorrentes (Figura 1), destacam-se as tabelas de classificação (20 ocorrências), sistemas de pontuação (18) e emblemas (16), elementos reconhecidos na literatura como PBL (*Points, Badges, Leaderboards*). Outros elementos identificados incluem recompensas, desafios, feedback,

níveis, *quizzes*, colaboração, competição e narrativas, enquanto avatares, penalidades, dicas, *dashboards* e apelidos foram aplicados de forma pontual.

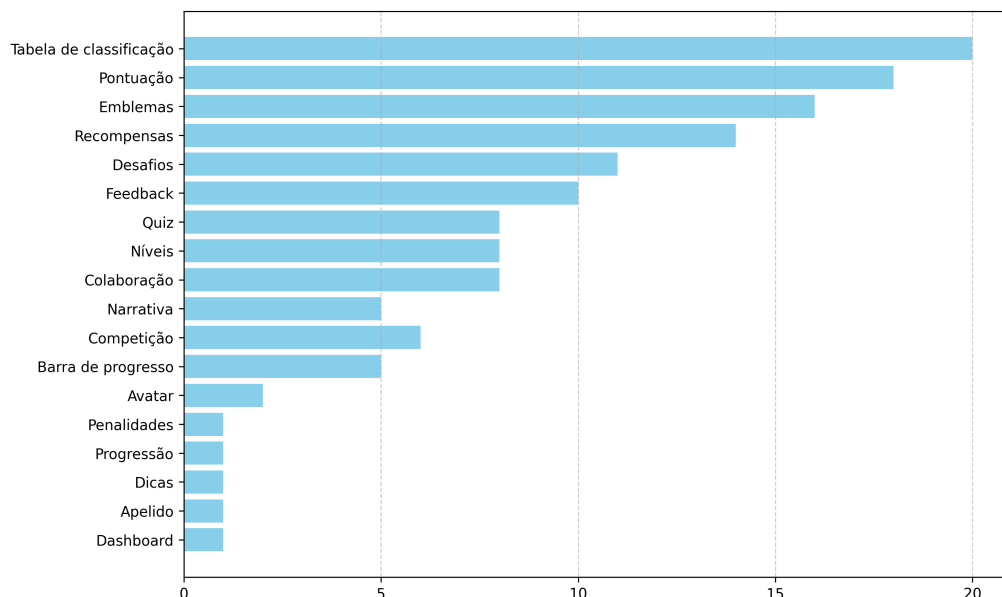


Figura 1. Frequência de Elementos gamificados

Entretanto, é importante destacar que determinados elementos também acarretaram efeitos negativos em alguns contextos. O uso excessivo de competição levou à rivalidade entre estudantes e à redução da cooperação, conforme observado em Barata et al. (2017). De forma semelhante, Kirsch e Spreckelsen (2023) e Suherdi, Gunawan et al. (2023) relataram que elementos como tabelas de classificação e emblemas produziram o efeito contrário ao esperado, gerando desmotivação em parte dos estudantes em vez de engajamento. Certos sistemas de pontuação e recompensas também demonstraram efeitos desmotivadores quando os indicadores de desempenho não eram alcançados, passando a evidenciar lacunas de conhecimento ou habilidade, conforme apontado por Kam e Umar (2024).

Dessa forma, a ampla diversificação dos elementos utilizados indica que não há um conjunto a ser aplicado em experiências gamificadas a longo prazo. A predominância da PBL e de elementos competitivos nos estudos analisados não implica que esses sejam os mais adequados, ao contrário, são justamente os mais associados a efeitos desmotivadores. Por outro lado, elementos colaborativos demonstraram maior capacidade de sustentar o engajamento ao longo do tempo [Murillo-Zamorano et al. 2023, Yacobson et al. 2021, Barata et al. 2017]. Assim, o que parece determinar o sucesso de uma intervenção prolongada, não é a escolha dos elementos isoladamente, mas a coerência entre eles e sua integração à prática pedagógica.

4.3. Sobre as métricas utilizadas para medir e avaliar os resultados (QP3)

A avaliação tem se apoiado principalmente em abordagens quantitativas e mistas, combinando métricas de desempenho, de engajamento e de percepção dos estudantes. O desempenho acadêmico costuma ser medido por notas de exames, pré- e pós-testes, avaliações de projetos e testes de habilidades específicas. O engajamento é monitorado por meio

de logs de participação e de pontuação em atividades, tentativas em quizzes, conquistas de emblemas, frequência em aulas e tempo de interação com ferramentas digitais. A percepção dos estudantes é avaliada por meio de questionários com escalas Likert e de instrumentos validados, como o *Intrinsic Motivation Inventory (IMI)* e a *Situational Motivation Scale (SIMS)* utilizados por Kam e Umar (2024), e o *Student Course Engagement Questionnaire (SCEQ)* no estudo de Barata et al. (2017).

Em relação às análises estatísticas, destacam-se os *testes t* e as diferentes variantes de ANOVA, incluindo ANCOVA, empregados principalmente para comparar desempenho entre grupos e momentos de aplicação. Alguns estudos complementam essas análises com medidas de tamanho de efeito, como o *Cohen's d*, empregado por Abdulbaki, Khasawneh e Tashtoush (2025), ou com modelos estatísticos mais avançados, como regressão linear e regressão linear múltipla, utilizados por Yuliana e Palumian (2023) e Özdener (2018), além da Modelagem Linear Hierárquica (HLM), adotada por Chen et al. (2020).

De forma geral, a combinação entre métricas de desempenho acadêmico, registros de engajamento e questionários de percepção parece constituir uma abordagem promissora para avaliar o impacto da gamificação a longo prazo. Essa triangulação de dados permite capturar não apenas resultados mensuráveis de aprendizagem, mas também aspectos motivacionais e comportamentais que sustentam o engajamento dos estudantes ao longo do tempo.

4.4. Sobre os fatores relacionados a gênero (QP4)

A Figura 2 apresenta a distribuição de gênero dos participantes dos estudos, sendo as colunas em azul e rosa correspondentes à distribuição reportada em cada estudo, enquanto as colunas em cinza representam trabalhos nos quais essa informação não foi identificada. A análise da composição de gênero é limitada pela baixa consistência no relato desses dados: dos 28 trabalhos analisados, 15 não apresentaram a distribuição de gênero dos participantes, restringindo investigações sobre possíveis diferenças nos efeitos da gamificação entre os gêneros. Nos estudos que disponibilizaram essas informações, observa-se elevada variabilidade na representação feminina, com percentuais entre 15% e 79%.

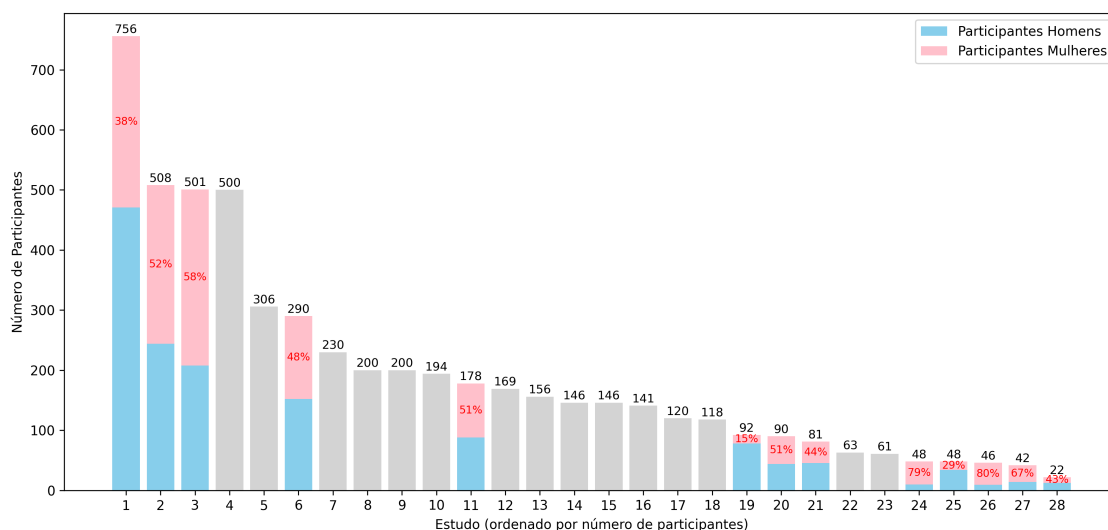


Figura 2. Distribuição de gênero entre os participantes dos estudos

Quando considerado como variável de análise, o gênero demonstrou influência limitada sobre os resultados educacionais associados à gamificação. Entretanto, Chen et al. (2020) identificou que, em atividades gamificadas de natureza colaborativa, estudantes do gênero feminino apresentaram, em determinados cenários, níveis mais elevados de engajamento e desempenho em tarefas interativas ao longo do tempo. Tal resultado sugere que diferentes configurações de atividades gamificadas podem influenciar de forma distinta o envolvimento dos estudantes.

Logo, as evidências disponíveis não indicam diferenças expressivas de aprendizagem associadas ao gênero em experiências gamificadas de longo prazo. Ainda assim, a limitada investigação dessa variável e a identificação inconsistente dos dados demográficos impedem conclusões mais sólidas. Nesse contexto, recomenda-se que pesquisas futuras busquem uma caracterização mais sistemática dos participantes, a fim de ampliar a compreensão da relação entre gênero, engajamento e gamificação ao longo do tempo.

5. Considerações Finais

Os resultados deste MSL sugerem que o longo prazo, por si só, não representa um fator limitador para os efeitos da gamificação em contextos educacionais. A literatura analisada indica que experiências gamificadas prolongadas podem sustentar resultados positivos, desde que o design da gamificação seja concebido para responder às demandas e aos desafios característicos de intervenções de longa duração.

No que se refere ao perfil dos estudos analisados, os trabalhos foram publicados entre 2015 e 2025, com concentração expressiva no período de 2023 a 2025, o que reforça a atualidade do tema. Em termos geográficos, os estudos apresentaram ampla distribuição, com contribuições de diferentes continentes, embora com maior concentração na Ásia e na América do Norte. A partir desses resultados, foram propostas diretrizes para apoiar o planejamento de intervenções gamificadas de longo prazo, apresentadas na Tabela 2.

Diretrizes
Adaptar o design da gamificação ao contexto da aplicação, à duração da intervenção, aos objetivos educacionais e ao perfil dos estudantes, não existindo um conjunto universal de elementos gamificados.
Priorizar elementos colaborativos, por apresentarem maior potencial para sustentar seus efeitos ao longo do tempo.
Considerar um semestre letivo como referência para intervenções de longo prazo, por representar a duração mais recorrente entre os estudos analisados (71,42%).
Antecipar desafios recorrentes, como limitações tecnológicas, sobrecarga docente e competitividade excessiva.
Realizar avaliações periódicas da experiência para identificar os efeitos de novidade e de familiarização.
Caracterizar adequadamente os participantes, incluindo informações demográficas, como gênero, para ampliar a compreensão dos resultados.

Tabela 2. Diretrizes derivadas do MSL para aplicações de gamificação a longo prazo

Além dos aspectos relacionados ao design, a análise das métricas de avaliação revelou ampla diversidade metodológica, combinando abordagens quantitativas e qualitativas. Em parte dos estudos, as avaliações ocorreram em múltiplos momentos da intervenção, permitindo acompanhar a evolução dos resultados ao longo do tempo. Esses achados reforçam a importância de avaliações periódicas em aplicações prolongadas, contemplando diferentes dimensões da experiência gamificada.

Entre os achados com maior potencial para investigações futuras, destaca-se o efeito de familiarização, caracterizado por uma recuperação gradual do engajamento após uma queda inicial associada ao efeito novidade. Recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a investigação desse comportamento em diferentes contextos educacionais. Além disso, a ausência recorrente de informações demográficas, especialmente relacionadas ao gênero dos participantes, evidencia a necessidade de estudos que relatem esses dados de forma mais sistemática, possibilitando análises mais abrangentes sobre a influência desse fator nos efeitos da gamificação ao longo do tempo.

Ameaças à validade da pesquisa

Uma limitação deste mapeamento refere-se ao fato de terem sido considerados elegíveis apenas artigos que se identificaram explicitamente como estudos de gamificação aplicada a longo prazo. Dessa forma, é possível que estudos que implementaram intervenções gamificadas prolongadas tenham permanecido fora da amostra por não utilizarem essa nomenclatura específica. Essa limitação decorre, em parte, da ausência de consenso na literatura acerca de um critério temporal padronizado para caracterizar aplicações de gamificação a longo prazo. Ainda assim, buscou-se reduzir essa limitação por meio de um processo iterativo de refinamento da *string* de busca, incluindo sinônimos e termos relacionados ao conceito de gamificação e de intervenções prolongadas.

Outra limitação está relacionada às bases de dados selecionadas. Embora tenham sido escolhidas com base em sua relevância e abrangência, estudos disponíveis apenas em outras bases de dados podem não ter sido recuperados. Além disso, os critérios empregados na seleção dos estudos também podem representar uma limitação, uma vez que priorizaram estudos que abordassem explicitamente os impactos da gamificação a longo prazo em contextos educacionais. Como consequência, trabalhos que tratassem do tema de forma indireta ou utilizassem terminologias distintas podem não ter sido incluídos na amostra.

Outra ameaça à validade deste mapeamento está relacionada ao processo de triagem dos estudos. Na primeira etapa da seleção, baseada na análise de títulos, resumos e palavras-chave, a avaliação foi conduzida por apenas um pesquisador, o que pode introduzir vieses na interpretação e na decisão de inclusão ou exclusão dos estudos. Entretanto, a etapa de leitura integral foi conduzida por dois pesquisadores com o apoio de um *checklist* de avaliação de qualidade, e as divergências foram resolvidas por consenso.

Por fim, outra ameaça refere-se à disponibilidade de acesso aos estudos. Durante o processo de seleção, alguns artigos identificados nas bases consultadas não puderam ser analisados devido a restrições de acesso ao texto completo, mesmo com a utilização da infraestrutura de acesso institucional disponibilizada pela universidade. Como consequência, estudos potencialmente relevantes podem não ter sido incluídos na análise final, o que pode ter limitado a abrangência dos resultados apresentados.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

O *ChatGPT* e o *Grammarly* foram utilizados como ferramentas de apoio na verificação ortográfica e na revisão de trechos do texto. Seu uso teve caráter estritamente auxiliar, não substituindo a análise crítica, a interpretação dos resultados, as decisões metodológicas ou a responsabilidade intelectual dos autores sobre o conteúdo apresentado.

Referências

- ABDULBAKI, S.; KHASAWNEH, M. A.; TASHTOUSH, M. A. The effectiveness of gamified learning environments in promoting grammar mastery in jordanian secondary school efl learners. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, v. 8, n. 2, p. 3375–3386, 2025.
- BARATA, G. et al. Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers in human Behavior*, Elsevier, v. 71, p. 550–585, 2017. page.99
- BRÄUER, P.; MAZARAKIS, A. How to design audio-gamification for language learning with amazon alexa?—a long-term field experiment. *International Journal of Human–Computer Interaction*, Taylor & Francis, v. 40, n. 9, p. 2343–2360, 2024.
- BUCHINGER, D.; CAVALCANTI, G. A. de S.; HOUNSELL, M. da S. Mecanismos de busca acadêmica: uma análise quantitativa. *Revista brasileira de computação aplicada*, v. 6, n. 1, p. 108–120, 2014. page.33
- CHANS, G. M.; CASTRO, M. P. Gamification as a strategy to increase motivation and engagement in higher education chemistry students. *Computers*, MDPI, v. 10, n. 10, p. 132, 2021.
- CHEN, I.-H. et al. Formative assessment with interactive whiteboards: A one-year longitudinal study of primary students’ mathematical performance. *Computers & Education*, Elsevier, v. 150, p. 103833, 2020.
- CHEN, S.-l.; LIU, Y.-T. Learning by designing or learning by playing? a comparative study of the effects of game-based learning on learning motivation and on short-term and long-term conversational gains. *Interactive Learning Environments*, Taylor & Francis, v. 31, n. 7, p. 4309–4323, 2023.
- FERNANDEZ-RIO, J. et al. Gamification and physical education. viability and preliminary views from students and teachers. *Physical education and sport pedagogy*, Taylor & Francis, v. 25, n. 5, p. 509–524, 2020.
- HSIA, L.-H. et al. Effectiveness of gamified intelligent tutoring in physical education through the lens of self-determination theory. *Computers & Education*, Elsevier, v. 227, p. 105212, 2025.
- HUANG, B.; HEW, K. Using gamification to design courses: Lessons learned in a three-year design-based study. *Educational Technology Society*, v. 24, p. 44–63, 01 2021.
- ISMAIL, M. I.; BAKAR, N. A. A.; MOHAMED, M. Assessment and modulation of student behavior through persuasive design. *Asian Journal of University Education*, v. 15, n. 3, p. 117–128, 2019.
- JOHN, I.; HESS, A.; FERTIG, T. No more binge learning-using gamification elements to support distributed practice in engineering education. In: IEEE. *2025 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. [S.l.], 2025. p. 1–5.
- KAM, A. H.; UMAR, I. N. Fostering autonomous motivation: a deeper evaluation of gamified learning. *Journal of Computing in Higher Education*, Springer, v. 36, n. 2, p. 368–388, 2024.
- KEELE, S. et al. *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. [S.l.], 2007. page.33

- KHASAWNEH, Y. J. A.; KHASAWNEH, N.; KHASAWNEH, M. A. S. Exploring the long-term effects: Retention and transfer of skills in gamified learning environment. *International Journal of Data & Network Science*, v. 8, n. 1, 2024.
- KIRSCH, J.; SPRECKELSEN, C. Caution with competitive gamification in medical education: unexpected results of a randomised cross-over study. *BMC medical education*, Springer, v. 23, n. 1, p. 259, 2023.
- LATULIPE, C.; LONG, N. B.; SEMINARIO, C. E. Structuring flipped classes with lightweight teams and gamification. In: *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. [S.l.: s.n.], 2015. p. 392–397.
- LI, X.; YANG, Y.; CHU, S. K. W. How does gamification bring long-term sustainable effects on children’s learning? implications from a crossover quasi-experimental study. *Educational technology research and development*, Springer, v. 72, n. 3, p. 1357–1381, 2024. page.22
- LOOYESTYN, J. et al. Does gamification increase engagement with online programs? *PloS one*, v. 12, n. 3, p. e0173403, 2017. page.22
- MACHADO, A. P.; ROSTAS, G. R.; CABREIRA, T. M. Gamificação na educação básica: Uma revisão sistemática do cenário nacional. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, SBC, p. 738–751, 2023.
- MACHAJEWSKI, S. T. *Application of gamification in a college STEM introductory course: A case study*. [S.l.]: Northcentral University, 2017.
- MURILLO-ZAMORANO, L. R. et al. Gamification in higher education: The econ+ star battles. *Computers & Education*, Elsevier, v. 194, p. 104699, 2023. page.99
- ÖZDENER, N. Gamification for enhancing web 2.0 based educational activities: The case of pre-service grade school teachers using educational wiki pages. *Telematics and Informatics*, Elsevier, v. 35, n. 3, p. 564–578, 2018.
- PETROVIC-DZERDZ, M. Gamifying online tests to promote retrieval-based learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, v. 20, n. 2, 2019.
- PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. *On the horizon*, v. 9, n. 5, p. 1–7, 2001.
- RODRIGUES, L. et al. Gamification suffers from the novelty effect but benefits from the familiarization effect: Findings from a longitudinal study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Springer, v. 19, n. 1, p. 13, 2022.
- RODRIGUES, L. et al. Personalized gamification: A literature review of outcomes, experiments, and approaches. In: *Eighth international conference on technological ecosystems for enhancing multicultural*. [S.l.: s.n.], 2020. p. 699–706. page.22
- SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. *Gamificação em debate*. [S.l.]: Blucher São Paulo, 2018. page.22
- SUHERDI, D.; GUNAWAN, W. et al. The effects of teaching presence on students’ motivation and performance in a long-term online gamified efl listening course. *International Journal of Instruction*, v. 16, n. 2, p. 1111–1134, 2023.

- TOLOMEI, B. V. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. *EAD em foco*, v. 7, n. 2, 2017. page.22
- TÓTH, Á.; LÓGÓ, P.; LÓGÓ, E. The effect of the kahoot quiz on the student's results in the exam. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, v. 27, n. 2, p. 173–179, 2019.
- TSAY, C. H.-H. et al. Overcoming the novelty effect in online gamified learning systems: An empirical evaluation of student engagement and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, Wiley Online Library, v. 36, n. 2, p. 128–146, 2020. page.22, page.77
- WATSON-HUGGINS, J. *An experimental study on the effects of a gamified software intervention in mathematics achievement among sixth grade students*. [S.l.]: Nova Southeastern University, 2018.
- XIAO, S.; LIANG, W.; TANG, Y. Classroom attention restoration using computer game rewarding mechanism. In: IEEE. *2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)*. [S.l.], 2018. p. 1–6.
- YACOBSON, E. et al. Encouraging teacher-sourcing of social recommendations through participatory gamification design. In: SPRINGER. *International Conference on Intelligent Tutoring Systems*. [S.l.], 2021. p. 418–429. page.99
- YULIANA, O. Y.; PALUMIAN, Y. Gamification of learning management system improves students' engagement, active learning and performance. In: IEEE. *2023 14th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS)*. [S.l.], 2023. p. 62–66.