REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

GAMIFICAÇÃO, APRENDIZAGEM BASEADA EM DESAFIOS E TECNOLOGIAS EMERGENTES NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS

GAMIFICATION, CHALLENGE-BASED LEARNING, AND EMERGING TECHNOLOGIES IN EDUCATION: CONTEMPORARY CHALLENGES AND PERSPECTIVES

GAMIFICACIÓN, APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA EDUCACIÓN: RETOS Y PERSPECTIVAS ACTUALES

Clebson Correia da Silva
Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Ana Cleia Cavalcante Cupsinski
Mestranda em Educação com ênfase em Gestão e Organização de Centros Educativos
Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Espanha

Maria Angela Gomes Coelho
Mestra em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Audileia Rocha Lima
Especialização em Alfabetização e Letramento
Faculdade Venda Nova do Imigrante (Faveni), Espírito Santo, Brasil

Graziani Vasconcelos Zanfolin
Mestrando em Educação com ênfase em TIC's na Educação
Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Espanha

André de Oliveira
Mestrando em Educação com ênfase em TIC's na Educação
Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Espanha

Andréa Balbino de Almeida Vieira
Mestra em Ciências da Educação
Branner Global University, Florida, USA

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Sônia Regina dos Santos Machado
Mestra em Ciências da Educação
Branner Global University, Florida, USA

Maria Aparecida dos Santos
Mestra em Educação com ênfase em Formação de Professores
Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Espanha

Resumo

A incorporação de metodologias ativas e tecnologias emergentes aos processos educativos tem ampliado as possibilidades de participação, investigação e construção do conhecimento, ao mesmo tempo que suscita questionamentos sobre sua efetividade pedagógica e suas condições de implementação. Este estudo tem como objetivo analisar as contribuições da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios e das tecnologias emergentes para o desenvolvimento da motivação, do engajamento e da aprendizagem, considerando os desafios pedagógicos, curriculares e institucionais envolvidos em sua utilização. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, fundamentada na análise crítica da literatura científica sobre a temática. Os resultados apontam que a gamificação pode favorecer o envolvimento dos estudantes por meio de desafios progressivos, feedback e percepção de avanço, enquanto a Aprendizagem Baseada em Desafios estimula a investigação, a colaboração, a resolução de problemas e o protagonismo discente. As tecnologias emergentes, por sua vez, ampliam as possibilidades de interação, experimentação e personalização das experiências educativas. Entretanto, essas contribuições não decorrem automaticamente da adoção de recursos tecnológicos ou estratégias inovadoras, pois dependem da intencionalidade pedagógica, da mediação docente, da coerência curricular, da formação profissional e da disponibilidade de infraestrutura adequada. Também se destacam questões relacionadas à acessibilidade, à equidade e à responsabilidade ética no uso das tecnologias. Conclui-se que a integração dessas abordagens requer planejamento pedagógico consistente e condições institucionais que assegurem sua articulação aos objetivos educacionais, de modo a favorecer aprendizagens significativas, críticas e contextualizadas.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Desafios. Gamificação. Inovação pedagógica. Tecnologias emergentes.

Abstract

The incorporation of active methodologies and emerging technologies into educational processes has expanded the possibilities for participation, inquiry, and knowledge construction, while also raising questions about their pedagogical effectiveness and the conditions for their implementation. This study aims to analyze the contributions of gamification, Challenge-Based Learning, and emerging technologies to the development of motivation, engagement, and learning, taking into account the pedagogical, curricular, and institutional challenges involved in their use. Methodologically, this study is a literature review with a qualitative approach and a descriptive-exploratory nature, grounded in a critical analysis of the scientific literature on the subject. The results indicate that gamification can foster student engagement through progressive challenges, feedback, and a sense of progress, while Challenge-Based Learning encourages inquiry, collaboration, problem-solving, and student agency. Emerging technologies, in turn, expand the possibilities for interaction, experimentation, and personalization of educational experiences. However, these contributions do not automatically result from the adoption of technological resources or innovative strategies, as they depend on pedagogical intent, teacher mediation, curricular coherence, professional development, and the availability of adequate infrastructure.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Issues related to accessibility, equity, and ethical responsibility in the use of technologies are also noteworthy. It can be concluded that the integration of these approaches requires consistent pedagogical planning and institutional conditions that ensure their alignment with educational objectives, in order to foster meaningful, critical, and contextualized learning.

Keywords: Challenge-Based Learning. Gamification. Pedagogical innovation. Emerging technologies.

Resumen

La incorporación de metodologías activas y tecnologías emergentes a los procesos educativos ha ampliado las posibilidades de participación, investigación y construcción del conocimiento, al tiempo que suscita dudas sobre su eficacia pedagógica y sus condiciones de implementación. El objetivo de este estudio es analizar las aportaciones de la gamificación, el aprendizaje basado en retos y las tecnologías emergentes al desarrollo de la motivación, el compromiso y el aprendizaje, teniendo en cuenta los retos pedagógicos, curriculares e institucionales que conlleva su uso. Desde el punto de vista metodológico, se trata de una investigación bibliográfica, de enfoque cualitativo y carácter descriptivo-exploratorio, basada en el análisis crítico de la literatura científica sobre el tema. Los resultados indican que la gamificación puede favorecer la implicación de los estudiantes mediante retos progresivos, retroalimentación y la percepción de progreso, mientras que el aprendizaje basado en retos estimula la investigación, la colaboración, la resolución de problemas y el protagonismo de los alumnos. Las tecnologías emergentes, por su parte, amplían las posibilidades de interacción, experimentación y personalización de las experiencias educativas. Sin embargo, estas aportaciones no se derivan automáticamente de la adopción de recursos tecnológicos o estrategias innovadoras, ya que dependen de la intencionalidad pedagógica, la mediación docente, la coherencia curricular, la formación profesional y la disponibilidad de una infraestructura adecuada. También destacan cuestiones relacionadas con la accesibilidad, la equidad y la responsabilidad ética en el uso de las tecnologías. Se concluye que la integración de estos enfoques requiere una planificación pedagógica coherente y unas condiciones institucionales que garanticen su articulación con los objetivos educativos, con el fin de favorecer un aprendizaje significativo, crítico y contextualizado.

Palabras clave: Aprendizaje basado en retos. Gamificación. Innovación pedagógica. Tecnologías emergentes.

1. INTRODUÇÃO

A transformação digital da sociedade tem provocado mudanças nas formas de produzir, acessar e compartilhar conhecimentos, repercutindo diretamente na organização dos processos educativos e nas práticas de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a incorporação de metodologias ativas e tecnologias emergentes ao ambiente educacional tem ampliado as possibilidades de participação discente, investigação e construção do conhecimento.

Entretanto, a presença de recursos digitais e de estratégias metodológicas inovadoras não representa, isoladamente, garantia de melhoria da aprendizagem. Seus resultados dependem da intencionalidade pedagógica, da adequação aos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

objetivos curriculares, das condições de acesso e da qualidade da mediação docente.

Essa compreensão encontra respaldo na Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2023), que ressalta a necessidade de avaliar a contribuição das tecnologias educacionais considerando aspectos como equidade, inclusão, formação de professores e efetividade das práticas implementadas.

Entre as estratégias que têm recebido atenção no debate educacional, destaca-se a gamificação, compreendida como a utilização de elementos de design de jogos em contextos que não são, necessariamente, jogos (Deterding *et al*., 2011). No campo pedagógico, sua aplicação pode envolver desafios progressivos, objetivos definidos, sistemas de feedback, acompanhamento do desempenho e reconhecimento dos avanços dos estudantes.

Kapp (2012) associa a utilização de princípios e mecanismos dos jogos ao envolvimento dos participantes e à criação de experiências que podem favorecer a motivação e a aprendizagem. Contudo, a incorporação de pontos, níveis, recompensas e classificações não constitui, por si só, uma inovação educacional. Sua relevância depende da articulação desses elementos com os conteúdos curriculares e com experiências que promovam participação significativa, autonomia e compreensão conceitual. Desse modo, torna-se necessário distinguir o engajamento momentâneo provocado por mecanismos de recompensa da efetiva apropriação dos conhecimentos.

Em perspectiva complementar, a Aprendizagem Baseada em Desafios organiza o processo educativo em torno de questões relevantes e situações-problema que demandam investigação, colaboração, tomada de decisões e elaboração de soluções contextualizadas. Essa abordagem desloca o estudante de uma posição predominantemente receptiva para uma participação mais ativa na construção do conhecimento, ao mesmo tempo que exige do professor planejamento, orientação e acompanhamento das atividades.

Sua aproximação com a gamificação pode favorecer a organização de percursos formativos nos quais os desafios assumam finalidade pedagógica, o

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

feedback contribua para a revisão das estratégias utilizadas e a colaboração esteja vinculada à resolução de problemas. Essa articulação, entretanto, requer preservar as especificidades das duas abordagens, evitando reduzir a aprendizagem baseada em desafios a uma sucessão de tarefas pontuadas ou a uma dinâmica competitiva.

As tecnologias emergentes acrescentam outra dimensão a esse debate, na medida em que disponibilizam recursos de interatividade, simulação, produção colaborativa e adaptação de atividades às necessidades dos estudantes. Tais possibilidades podem ampliar as formas de exploração dos conteúdos e favorecer experiências de aprendizagem mais diversificadas.

Entretanto, sua utilização exige análise crítica das condições em que são incorporadas às práticas educativas. Questões relativas à infraestrutura, à desigualdade de acesso, à acessibilidade, à proteção de dados e à responsabilidade ética precisam integrar o planejamento pedagógico. Conforme a UNESCO (2023), a adoção de tecnologias na educação deve ser examinada para além de suas funcionalidades, considerando seus efeitos sobre a equidade, a inclusão e o trabalho docente.

A produção científica já apresenta contribuições relevantes para a compreensão dessas abordagens, embora frequentemente as examine a partir de recortes específicos. Zainuddin *et al*. (2020), ao sintetizarem evidências empíricas sobre gamificação na educação, identificam resultados relacionados à motivação, ao engajamento e ao desempenho acadêmico, mas também apontam a existência de variações nos resultados e a necessidade de aprofundamento das investigações.

De modo semelhante, Dehghanzadeh *et al.* (2024) destacam que a efetividade da gamificação depende de sua articulação com fatores individuais, características do ambiente educacional e processos de aprendizagem.

Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025), por sua vez, ressaltam a importância do desenho instrucional e do planejamento didático para compreender os resultados das estratégias de gamificação. No que se refere à Aprendizagem Baseada em Desafios, Christersson *et al*. (2022) discutem aspectos de sua

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

fundamentação e implementação no ensino superior, enquanto Gandini e Morselli (2026) examinam sua aplicação na educação básica, evidenciando componentes como resolução de problemas, colaboração e descoberta orientada, além de desafios relacionados à formação docente.

Essas contribuições permitem reconhecer avanços na investigação da gamificação e da Aprendizagem Baseada em Desafios, mas também evidenciam a necessidade de ampliar a análise das relações entre essas abordagens e as tecnologias emergentes. A existência de estudos específicos sobre cada dimensão não esclarece, por si só, em que condições sua integração pode produzir coerência pedagógica, quais tensões podem surgir entre seus princípios metodológicos e quais condições institucionais interferem em sua implementação.

Assim, a lacuna que orienta este estudo não consiste na ausência de pesquisas sobre gamificação, aprendizagem baseada em desafios ou tecnologias educacionais, mas na necessidade de examinar criticamente a articulação entre essas dimensões, considerando simultaneamente seus propósitos formativos, suas condições de realização e os limites das evidências disponíveis.

Essa delimitação é relevante porque a motivação e o engajamento observados durante uma atividade não equivalem necessariamente à aprendizagem duradoura, assim como a utilização de ferramentas digitais não constitui evidência suficiente de inovação pedagógica. A análise precisa considerar a relação entre os elementos lúdicos, a resolução de problemas, a mediação docente, a organização curricular e os processos de avaliação.

Também deve reconhecer que fatores como formação profissional, infraestrutura, acessibilidade e desigualdade de acesso podem favorecer ou restringir as possibilidades de integração dessas estratégias em diferentes contextos educacionais.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte questão de pesquisa: como a integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes pode contribuir para a motivação, o engajamento e os processos de aprendizagem, considerando as condições pedagógicas, curriculares e institucionais envolvidas em sua implementação?

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

O objetivo deste estudo consiste em analisar criticamente as contribuições da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios e das tecnologias emergentes para o desenvolvimento da motivação, do engajamento e da aprendizagem, considerando as potencialidades, as limitações e as condições pedagógicas e institucionais relacionadas à sua integração. Para tanto, examina-se a produção científica pertinente, buscando compreender as possibilidades de complementaridade entre essas abordagens e os fatores que condicionam sua utilização nos processos educativos.

A contribuição pretendida consiste em articular dimensões que frequentemente são examinadas de maneira isolada, construindo uma interpretação integrada das relações entre estratégias de gamificação, aprendizagem orientada por desafios, recursos tecnológicos e mediação docente.

Com isso, o estudo busca oferecer subsídios teórico-analíticos para o planejamento de práticas educacionais que não se limitem à adoção de ferramentas ou mecanismos de participação, mas que estejam orientadas por objetivos de aprendizagem, coerência curricular, inclusão e avaliação crítica de seus resultados.

Parte-se, portanto, do entendimento de que a inovação educacional não decorre da simples introdução de tecnologias ou metodologias diferenciadas, mas de sua integração intencional, contextualizada e pedagogicamente fundamentada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gamificação, motivação e aprendizagem: fundamentos conceituais e implicações pedagógicas

A gamificação tem se consolidado como uma estratégia de organização de experiências educativas que utiliza elementos característicos do design de jogos em contextos que não são originalmente estruturados como jogos. Deterding *et al*. (2011) definem esse conceito a partir da incorporação de elementos de design de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

jogos em situações não lúdicas, estabelecendo uma distinção entre gamificar uma atividade e desenvolver um jogo completo.

Essa diferenciação é relevante para o campo educacional, uma vez que a gamificação não exige a transformação integral de uma aula ou de um conteúdo em uma estrutura de jogo, mas permite incorporar mecanismos que organizam a participação, a progressão e o acompanhamento das atividades.

Na perspectiva de Kapp (2012), a aplicação de princípios e mecanismos dos jogos pode contribuir para o envolvimento dos participantes e para a construção de experiências de aprendizagem mais interativas. No ambiente educacional, essa abordagem pode se materializar por meio de desafios progressivos, missões, objetivos definidos, feedback, níveis de complexidade e reconhecimento dos avanços.

Entretanto, a presença desses componentes não constitui, isoladamente, evidência de efetividade pedagógica. Sua contribuição depende da relação entre os elementos utilizados, os objetivos curriculares e as operações cognitivas que se pretende desenvolver.

Essa distinção permite compreender que a gamificação não deve ser avaliada exclusivamente pela capacidade de tornar uma atividade mais atrativa. O envolvimento observado durante uma experiência educativa representa uma dimensão do processo, mas não equivale necessariamente à apropriação conceitual, à retenção de conhecimentos ou à capacidade de aplicar o que foi aprendido em situações distintas.

Uma atividade pode apresentar elevados níveis de participação e, ainda assim, não proporcionar aprofundamento suficiente dos conteúdos. Por essa razão, a análise da gamificação exige considerar simultaneamente os indicadores de participação e as evidências relacionadas à aprendizagem.

As revisões de literatura reforçam a necessidade dessa avaliação multidimensional. Zainuddin *et al.* (2020), ao sintetizarem estudos empíricos sobre a utilização da gamificação nos processos educativos, identificam contribuições relacionadas à motivação, ao engajamento, ao desempenho acadêmico e às

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

interações sociais, mas também apontam variações nos resultados e a necessidade de aprofundamento das investigações.

De modo complementar, Dehghanzadeh *et al*. (2024) evidenciam que os resultados das intervenções gamificadas precisam ser compreendidos em relação aos fatores individuais, às características do ambiente educacional e à organização das atividades de aprendizagem. Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025), por sua vez, destacam a importância do planejamento didático e do desenho instrucional para interpretar as possibilidades e os limites dessas estratégias.

Essas contribuições indicam que a efetividade da gamificação não pode ser atribuída simplesmente à presença de pontos, medalhas, rankings ou recompensas. É necessário examinar como os elementos de jogo são incorporados às atividades, quais comportamentos e processos cognitivos procuram mobilizar e de que maneira se relacionam com os objetivos de aprendizagem.

Quando a obtenção de recompensas se torna a finalidade predominante, existe o risco de deslocamento da atenção dos estudantes para o cumprimento de tarefas e para a comparação de desempenhos, em detrimento da compreensão dos conteúdos. Em contrapartida, quando os desafios apresentam significado pedagógico e o *feedback* orienta a revisão das estratégias, os mecanismos de jogo podem apoiar a continuidade da participação e o acompanhamento do percurso formativo.

A compreensão dos processos motivacionais constitui outro aspecto central para a análise da gamificação. Ryan e Deci (2000; 2008), por meio da Teoria da Autodeterminação, distinguem formas de motivação e destacam a relevância de três necessidades psicológicas básicas: autonomia, competência e pertencimento. A autonomia relaciona-se à percepção de participação e possibilidade de escolha; a competência refere-se à percepção de capacidade para enfrentar desafios e desenvolver habilidades; e o pertencimento envolve a experiência de estabelecer vínculos e participar de relações sociais significativas.

Aplicada ao contexto educacional, essa perspectiva permite compreender que o potencial motivacional da gamificação não reside exclusivamente nos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

estímulos externos, mas também na maneira como a atividade favorece a participação, a percepção de progresso e a construção de relações colaborativas.

Desafios adequados ao nível de desenvolvimento dos estudantes, possibilidades de escolha e *feedback* orientado à aprendizagem podem contribuir para experiências nas quais a participação esteja associada à percepção de competência e autonomia. Entretanto, mecanismos de recompensa e competição, quando utilizados de maneira indiscriminada, podem limitar essa experiência, sobretudo quando substituem a reflexão sobre o conhecimento por incentivos externos.

A distinção entre motivação e aprendizagem é, portanto, indispensável. A motivação pode favorecer a disposição para participar e persistir diante de dificuldades, mas não assegura, por si só, a compreensão dos conteúdos. A avaliação de uma proposta gamificada deve considerar a qualidade das respostas elaboradas, a capacidade de justificar decisões, a evolução do raciocínio e a mobilização dos conhecimentos em novas situações.

Dessa forma, a gamificação deve ser compreendida como uma estratégia subordinada às finalidades educacionais, cuja pertinência depende da coerência entre os mecanismos de jogo, a mediação docente e os resultados formativos pretendidos.

2.2 Aprendizagem Baseada em Desafios: investigação, protagonismo discente e construção do conhecimento

A Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD) constitui uma abordagem que organiza o processo educativo em torno de problemas ou questões relevantes, cuja compreensão e resolução demandam investigação, colaboração e aplicação de conhecimentos. Diferentemente de propostas centradas predominantemente na transmissão de informações ou na execução de exercícios previamente estruturados, essa abordagem procura aproximar os conteúdos curriculares de situações que exigem análise, tomada de decisões e elaboração de respostas fundamentadas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Nichols, Cator e Torres (2016) apresentam uma estrutura para a Aprendizagem Baseada em Desafios organizada em três fases inter-relacionadas: engajamento, investigação e ação. Na primeira, os estudantes entram em contato com uma ideia abrangente e delimitam um desafio que orientará o percurso de aprendizagem.

Na segunda, formulam questões, identificam fontes de informação e desenvolvem investigações destinadas a compreender o problema. Na terceira, elaboram, implementam e avaliam possíveis soluções. O processo também envolve documentação, reflexão e compartilhamento dos resultados, de modo que a aprendizagem não seja reduzida à apresentação de um produto final.

Essa estrutura evidencia que o desafio não deve ser entendido como uma tarefa isolada ou como uma atividade destinada apenas a aumentar a participação dos estudantes. Sua função é organizar um percurso intelectual no qual os conhecimentos sejam mobilizados para compreender situações, analisar informações e construir alternativas. Por essa razão, a qualidade pedagógica da ABD depende da pertinência do problema proposto, de sua relação com os objetivos curriculares e da complexidade das operações cognitivas exigidas dos participantes.

O protagonismo discente, nesse contexto, não significa ausência de orientação ou transferência integral da responsabilidade pelo processo educativo aos estudantes. Trata-se de uma participação ativa e orientada, na qual os sujeitos são envolvidos na formulação de questões, na busca de evidências, na análise de diferentes perspectivas e na elaboração de soluções. O professor permanece responsável pela organização das condições pedagógicas, pela orientação da investigação, pela contextualização dos conhecimentos e pelo acompanhamento das dificuldades identificadas ao longo do percurso.

A investigação também exige que os estudantes desenvolvam procedimentos de seleção, interpretação e avaliação de informações. A simples localização de conteúdos em fontes digitais não representa, necessariamente, construção de conhecimento. É preciso examinar a pertinência das informações, identificar sua confiabilidade, estabelecer relações entre diferentes dados e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

fundamentar as decisões tomadas. Nesse sentido, a ABD pode favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico quando as atividades exigem argumentação, comparação de alternativas e justificativa das soluções propostas.

A dimensão colaborativa representa outro componente importante dessa abordagem. Problemas contextualizados podem demandar diferentes conhecimentos e perspectivas, tornando necessária a organização de situações em que os participantes compartilhem informações, explicitem seus raciocínios e negociem decisões.

Entretanto, a realização de atividades em grupo não garante, automaticamente, aprendizagem colaborativa. É necessário estabelecer responsabilidades, assegurar condições de participação e acompanhar as contribuições individuais e coletivas. A avaliação deve considerar tanto o processo de investigação quanto a qualidade das soluções elaboradas, evitando que o produto final seja o único indicador de aprendizagem.

As discussões sobre a implementação da ABD também apontam a necessidade de examinar os contextos educacionais em que a abordagem é desenvolvida. Christersson et al. discutem a produção científica relacionada à Aprendizagem Baseada em Desafios no ensino superior, enquanto Gandini e Morselli (2026), ao analisarem sua aplicação na educação básica, identificam componentes relacionados à resolução de problemas, à colaboração e à descoberta orientada. Esses estudos reforçam a importância de considerar a fundamentação pedagógica, a preparação dos professores e as estratégias de acompanhamento e avaliação dos percursos de aprendizagem.

A articulação entre ABD e gamificação pode ampliar as possibilidades de organização das atividades, desde que sejam preservadas as finalidades específicas de cada abordagem. A gamificação oferece mecanismos para estruturar progressão, feedback e participação; a ABD, por sua vez, organiza a aprendizagem em torno da investigação de problemas e da construção de respostas contextualizadas. Assim, missões, etapas, níveis de progressão e mecanismos de acompanhamento podem apoiar a organização do percurso investigativo, mas não devem substituir a complexidade intelectual do desafio.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Essa integração exige que os elementos lúdicos estejam subordinados ao processo de investigação. Caso contrário, a atividade pode ser reduzida à acumulação de pontos ou à competição entre estudantes, enfraquecendo a análise crítica e a construção coletiva de soluções.

A consistência pedagógica da articulação depende, portanto, da definição de objetivos claros, da seleção de desafios relevantes, da organização das etapas de investigação e da avaliação da qualidade das respostas. A participação discente precisa estar vinculada à compreensão dos conteúdos, à fundamentação das decisões e à capacidade de aplicar conhecimentos em situações contextualizadas.

2.3 Tecnologias emergentes, mediação docente e condições de implementação

As tecnologias emergentes ampliam as possibilidades de organização das experiências educativas ao disponibilizar recursos que podem favorecer a interação, a simulação, a experimentação, a produção colaborativa e diferentes formas de acesso aos conteúdos.

Entre esses recursos encontram-se ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas digitais interativas, aplicações de inteligência artificial, sistemas adaptativos, simuladores e tecnologias de realidade aumentada e virtual. Sua incorporação ao ensino, entretanto, deve ser examinada a partir de sua pertinência pedagógica, e não apenas de sua novidade ou disponibilidade técnica.

A utilização de recursos tecnológicos pode contribuir para a representação de fenômenos, a exploração de situações complexas e a construção de ambientes de aprendizagem diversificados. Simulações, por exemplo, podem permitir a observação de processos que seriam difíceis de reproduzir em determinadas condições; ferramentas colaborativas podem apoiar a elaboração compartilhada de soluções; e aplicações adaptativas podem oferecer diferentes formas de interação com os conteúdos.

Contudo, essas possibilidades não devem ser confundidas com resultados educacionais comprovados em qualquer contexto. A contribuição de cada recurso

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

depende de sua adequação ao conteúdo, às características dos estudantes e aos objetivos definidos no planejamento.

A UNESCO (2023) propõe que a relação entre tecnologia e educação seja analisada considerando critérios como adequação, equidade, evidências de efetividade, escala e sustentabilidade. Essa perspectiva questiona abordagens tecnocêntricas que atribuem às ferramentas digitais a responsabilidade principal pela transformação dos processos educativos. A disponibilidade de equipamentos e plataformas não assegura, isoladamente, melhoria da aprendizagem, uma vez que os resultados dependem das condições de acesso, da preparação dos professores, da qualidade do desenho pedagógico e das características institucionais dos contextos de utilização.

Nesse cenário, a mediação docente constitui elemento estruturante da integração tecnológica. O professor participa da seleção dos recursos, estabelece relações entre as ferramentas e os objetivos curriculares, organiza as situações de aprendizagem, orienta a interpretação das informações e acompanha o desenvolvimento dos estudantes.

Sua atuação também envolve identificar dificuldades, oferecer feedback, avaliar a pertinência dos materiais utilizados e promover a reflexão crítica sobre os resultados produzidos. Portanto, a tecnologia amplia possibilidades de atuação, mas não elimina a necessidade de planejamento, orientação pedagógica e acompanhamento profissional.

A relação entre conhecimento docente e integração tecnológica pode ser analisada a partir do modelo de Conhecimento Tecnológico, Pedagógico e do Conteúdo (TPACK), desenvolvido por Mishra e Koehler (2006). O modelo destaca a articulação entre o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico e o conhecimento tecnológico, considerando que a integração educacional das tecnologias exige a mobilização relacionada dessas dimensões. O domínio técnico de uma ferramenta, isoladamente, não é suficiente para determinar sua adequação ao ensino. É necessário compreender o conteúdo a ser trabalhado, as estratégias pedagógicas mais apropriadas e as possibilidades e limitações do recurso tecnológico selecionado.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Essa perspectiva é particularmente relevante quando se considera a integração entre gamificação e Aprendizagem Baseada em Desafios. Plataformas digitais podem apoiar a organização de missões, o registro de etapas e o acompanhamento do progresso; ferramentas colaborativas podem facilitar a comunicação e a construção compartilhada de respostas; e simuladores podem ampliar as possibilidades de investigação e experimentação (Ridolfi *et al*., 2026). Entretanto, a seleção desses recursos deve partir das exigências pedagógicas da atividade. A ferramenta não deve definir o problema educacional, mas ser escolhida em função de sua capacidade de apoiar o percurso de aprendizagem.

A incorporação de tecnologias emergentes também exige considerar os limites relacionados à infraestrutura, à conectividade e à desigualdade de acesso. Diferenças na disponibilidade de dispositivos, na qualidade da conexão e nas condições de utilização podem produzir oportunidades desiguais de participação. Além disso, recursos digitais que não consideram as necessidades específicas dos estudantes podem criar barreiras de acesso e limitar a participação de determinados grupos. Por isso, a acessibilidade precisa ser considerada desde o planejamento das atividades, e não apenas como uma adaptação posterior.

Outro aspecto relevante envolve a responsabilidade ética no uso das tecnologias. A coleta e o tratamento de dados educacionais exigem atenção à privacidade, à segurança e à transparência. No caso de aplicações de inteligência artificial, devem ser consideradas a confiabilidade das informações geradas, a possibilidade de respostas imprecisas, a reprodução de vieses e a necessidade de supervisão humana. A utilização desses sistemas requer que estudantes e professores desenvolvam uma postura crítica diante dos conteúdos produzidos, reconhecendo que a resposta apresentada por uma ferramenta não substitui a verificação das informações nem a fundamentação do conhecimento.

A formação docente e o apoio institucional também condicionam a implementação dessas propostas. A incorporação de tecnologias e metodologias ativas demanda tempo para planejamento, oportunidades de formação continuada, infraestrutura adequada e condições de acompanhamento das atividades (Ridolfi *et al*., 2026a).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Quando essas condições não estão presentes, existe o risco de que a utilização tecnológica se limite a uma mudança instrumental, sem transformação significativa da organização pedagógica. Desse modo, a inovação educacional precisa ser analisada em relação às condições concretas de realização do trabalho docente e à capacidade institucional de sustentar as práticas propostas (Ridolfi *et al*., 2026).

Assim, as tecnologias emergentes devem ser compreendidas como componentes de uma configuração pedagógica mais ampla, cuja contribuição depende da articulação entre objetivos curriculares, conhecimento docente, desenho das atividades, acessibilidade e responsabilidade ética. Essa compreensão permite superar a ideia de que a presença de ferramentas digitais representa, por si só, inovação, situando a tecnologia como meio que pode apoiar processos de investigação, participação e construção do conhecimento quando integrado de maneira intencional.

2.4 Integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes: um modelo interpretativo das condições pedagógicas e institucionais

A análise articulada da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios e das tecnologias emergentes permite compreender que essas dimensões desempenham funções distintas, embora potencialmente complementares, nos processos educativos. A gamificação organiza elementos de participação, progressão e *feedback*; a Aprendizagem Baseada em Desafios estrutura percursos de investigação e resolução de problemas; e as tecnologias emergentes disponibilizam recursos que podem ampliar as possibilidades de interação, experimentação e colaboração. A integração entre essas dimensões, entretanto, não decorre automaticamente de sua utilização simultânea. Depende da coerência entre as finalidades pedagógicas, os conhecimentos curriculares, as características dos estudantes e as condições institucionais de implementação.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

O primeiro aspecto dessa integração refere-se à articulação entre participação e desenvolvimento cognitivo. Os mecanismos de gamificação podem contribuir para tornar os objetivos e as etapas das atividades mais compreensíveis, enquanto a ABD confere propósito investigativo aos desafios propostos.

Nessa configuração, o elemento lúdico não deve representar a finalidade da atividade, mas apoiar o envolvimento dos estudantes em processos de investigação e elaboração de soluções. A participação precisa estar vinculada a operações intelectuais como interpretar informações, comparar alternativas, formular hipóteses, justificar decisões e avaliar resultados.

Essa relação exige distinguir três dimensões que, embora relacionadas, não são equivalentes: motivação, engajamento e aprendizagem. A motivação refere-se aos processos que orientam a disposição para participar; o engajamento envolve a participação comportamental, cognitiva e, conforme a situação, emocional nas atividades; e a aprendizagem diz respeito à apropriação e à mobilização dos conhecimentos desenvolvidos.

A perspectiva de Ryan e Deci (2000; 2008) contribui para compreender os aspectos motivacionais, especialmente quando as atividades favorecem autonomia, competência e pertencimento. Entretanto, a análise dos resultados educacionais precisa ultrapassar os indicadores de participação e considerar evidências de compreensão, retenção, aplicação e transferência dos conhecimentos.

O segundo aspecto diz respeito à coerência curricular e ao desenho pedagógico. A integração das três dimensões precisa partir dos objetivos de aprendizagem e das competências que se pretende desenvolver. A definição do desafio deve anteceder a escolha dos mecanismos de jogo e dos recursos tecnológicos, evitando que a atividade seja organizada em função das funcionalidades de uma plataforma ou da atratividade de uma ferramenta. A seleção dos elementos gamificados e tecnológicos deve ocorrer em função de sua pertinência para a investigação, para a compreensão dos conteúdos e para a elaboração de soluções.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Nesse sentido, a estrutura proposta por Nichols, Cator e Torres (2016) oferece uma referência para organizar o percurso da Aprendizagem Baseada em Desafios, enquanto os elementos de gamificação descritos por Deterding *et al*. (2011) e Kapp (2012) podem apoiar a organização da participação e do acompanhamento das atividades.

A integração torna-se mais consistente quando a progressão das tarefas acompanha o desenvolvimento da investigação, o *feedback* contribui para a revisão dos procedimentos e os mecanismos de reconhecimento não substituem a avaliação da qualidade do conhecimento produzido.

O terceiro aspecto corresponde à mediação docente. A articulação entre metodologias e tecnologias requer que o professor estabeleça relações entre os conteúdos curriculares, as estratégias de investigação e os recursos disponíveis. O modelo TPACK de Mishra e Koehler (2006) permite compreender essa exigência ao destacar que a integração tecnológica depende da articulação entre conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e disciplinares. Assim, o professor não atua apenas como responsável pela disponibilização das ferramentas, mas como mediador que orienta a investigação, contextualiza informações, acompanha a participação, identifica dificuldades e avalia a qualidade das aprendizagens.

O quarto aspecto envolve as condições institucionais e a responsabilidade ética. Infraestrutura, conectividade, formação continuada, tempo de planejamento, acessibilidade e apoio da gestão interferem diretamente nas possibilidades de implementação. A ausência dessas condições pode restringir a participação e comprometer a continuidade das atividades.

Da mesma forma, o uso de sistemas digitais exige atenção à privacidade, à segurança das informações, à transparência e aos possíveis vieses presentes nas ferramentas. A orientação da UNESCO (2023) reforça que a adoção de tecnologias precisa considerar a equidade e a efetividade, evitando que a inovação aprofunde desigualdades já existentes.

A partir desses fundamentos, propõe-se uma estrutura interpretativa para examinar a integração entre as três dimensões: a) Gamificação: organização da participação, dos desafios progressivos, do feedback e do acompanhamento do

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

percurso formativo; b) Aprendizagem Baseada em Desafios: estruturação da investigação, da colaboração, da análise de problemas e da elaboração de soluções contextualizadas; c) Tecnologias emergentes: ampliação das possibilidades de interação, simulação, experimentação, produção colaborativa e acesso aos conteúdos; d) Condições transversais: mediação docente, coerência curricular, formação profissional, acessibilidade, infraestrutura e responsabilidade ética; e) Dimensões de aprendizagem a serem examinadas: compreensão conceitual, autonomia, pensamento crítico, colaboração, capacidade de resolução de problemas e aplicação dos conhecimentos em novas situações.

Essa estrutura não representa um modelo causal validado empiricamente, tampouco pressupõe que a combinação das três abordagens produza necessariamente melhores resultados educacionais. Trata-se de um referencial analítico construído a partir dos conceitos discutidos, destinado a orientar a interpretação das convergências, divergências e limitações identificadas na literatura. Sua finalidade é permitir que a análise ultrapasse a descrição de ferramentas e metodologias, examinando as relações entre os componentes pedagógicos e as condições que interferem em sua implementação.

A avaliação da integração também precisa considerar a natureza das evidências apresentadas pelos estudos. Resultados relacionados à motivação e ao engajamento não devem ser automaticamente interpretados como demonstrações de aprendizagem. Da mesma forma, resultados obtidos em contextos específicos não podem ser generalizados sem considerar o nível de ensino, as características dos participantes, o tempo de intervenção, os objetivos curriculares e os procedimentos de avaliação utilizados. A análise crítica deve identificar em quais circunstâncias as contribuições são observadas, quais limitações são apontadas e que aspectos permanecem insuficientemente investigados.

Em síntese, a integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes deve ser compreendida como uma construção pedagógica condicionada pela relação entre objetivos curriculares, participação discente, investigação, mediação docente e condições institucionais. A relevância educacional dessa articulação não está na quantidade de recursos utilizados ou na

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

novidade das ferramentas, mas na capacidade de organizar experiências que favoreçam a compreensão dos conteúdos, a construção fundamentada de soluções e a participação inclusiva dos estudantes. Essa compreensão constitui a base conceitual para a análise da literatura desenvolvida neste estudo, permitindo examinar tanto as potencialidades quanto os limites das abordagens investigadas.

3 METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, cujo objetivo consiste em analisar as contribuições da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD) e das tecnologias emergentes para os processos de ensino e aprendizagem, considerando suas possibilidades pedagógicas e as condições curriculares, institucionais e éticas envolvidas em sua implementação.

Essa opção metodológica mostra-se adequada à natureza do problema investigado, uma vez que permite reunir, examinar e interpretar criticamente conhecimentos já produzidos sobre o tema, sem a realização de intervenção direta em contextos escolares ou a produção de dados empíricos com participantes.

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa porque privilegia a interpretação dos conceitos, argumentos, resultados e perspectivas apresentados nas publicações examinadas. O propósito não é mensurar estatisticamente os efeitos das estratégias analisadas, mas compreender como a literatura caracteriza suas contribuições para a motivação, o engajamento, a participação discente e a aprendizagem, bem como identificar os limites e as condições que interferem em sua aplicação educacional.

Essa perspectiva também permite examinar as diferenças entre os conceitos investigados, evitando tratá-los como estratégias equivalentes ou pressupor que sua utilização produza, necessariamente, resultados positivos.

O caráter descritivo manifesta-se na identificação e na sistematização das principais características atribuídas à gamificação, à Aprendizagem Baseada em Desafios e às tecnologias emergentes no contexto educacional. A dimensão

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

exploratória, por sua vez, decorre da necessidade de aprofundar a compreensão das relações entre essas abordagens, especialmente no que se refere à articulação entre objetivos de aprendizagem, organização curricular, mediação docente e condições institucionais. Assim, a investigação não se limita à apresentação das definições e das potencialidades de cada estratégia, mas procura examinar criticamente suas aproximações, diferenças, tensões e limitações.

O percurso investigativo foi orientado pela seguinte questão norteadora: como a integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes pode contribuir para a motivação, o engajamento e os processos de aprendizagem, considerando os desafios pedagógicos, curriculares e institucionais envolvidos em sua implementação?

A questão direcionou a seleção e a interpretação do material bibliográfico, mantendo como eixo central a análise articulada das três dimensões da investigação e das condições necessárias à sua utilização pedagogicamente fundamentada.

O levantamento bibliográfico considerou publicações científicas e documentos institucionais relacionados à temática, com atenção especial às contribuições teóricas e às pesquisas que discutem a aplicação da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios e das tecnologias emergentes nos processos educativos. Entre as fontes de informação indicadas no levantamento estão a *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a *Education Resources Information Center (ERIC) e o Directory of Open Access Journals (DOAJ).* A consulta a essas fontes foi orientada pela pertinência de seus conteúdos para o campo educacional e para os objetivos da investigação.

A estratégia de levantamento bibliográfico foi estruturada a partir de descritores em português e inglês relacionados aos principais conceitos do estudo: gamificação (gamification), Aprendizagem Baseada em Desafios (Challenge-Based Learning), tecnologias emergentes (emerging technologies), motivação (motivation), engajamento (engagement) e aprendizagem (learning). A combinação desses termos, por meio de operadores booleanos, teve como finalidade localizar

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

produções que abordassem individualmente ou de forma articulada as dimensões investigadas.

A seleção do material considerou a relação entre o conteúdo das publicações e a questão norteadora, priorizando estudos que apresentassem fundamentação conceitual, discussão pedagógica ou análise de experiências educacionais relacionadas ao objeto da pesquisa.

Como critérios de pertinência temática, foram considerados: a) a abordagem direta da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios ou das tecnologias emergentes no campo educacional; b) a apresentação de contribuições conceituais ou analíticas relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem; c) a discussão de aspectos como motivação, engajamento, protagonismo discente, investigação, colaboração ou desenvolvimento de conhecimentos; e d) a abordagem de condições pedagógicas, curriculares, tecnológicas, institucionais ou éticas relacionadas à implementação dessas estratégias. Foram desconsiderados materiais sem relação substantiva com a questão investigada e textos cujo conteúdo não oferecesse contribuição pertinente à discussão proposta.

A seleção do material bibliográfico ocorreu mediante leitura exploratória dos títulos, resumos e palavras-chave, seguida da leitura analítica dos textos considerados pertinentes ao objeto de estudo. Na etapa seguinte, foram examinados os argumentos centrais, os conceitos mobilizados, as contribuições atribuídas às estratégias educacionais e as limitações apontadas pelos autores. Esse procedimento permitiu organizar as informações relevantes para a interpretação do problema de pesquisa e estabelecer relações entre as diferentes perspectivas identificadas na literatura.

A análise do material foi conduzida em perspectiva qualitativa, com apoio nos pressupostos da análise de conteúdo apresentados por Bardin (2016), especialmente no que se refere à organização do material, à identificação de núcleos de sentido e à interpretação temática das informações.

O procedimento analítico envolveu três movimentos complementares: inicialmente, realizou-se a leitura geral das publicações selecionadas, com o propósito de identificar seus temas centrais e sua relação com os objetivos da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

investigação; em seguida, foram identificados e agrupados os conteúdos relacionados às dimensões analíticas do estudo; por fim, as informações foram interpretadas criticamente, considerando suas convergências, divergências, contribuições e limitações.

A organização interpretativa do material foi estruturada em três eixos temáticos principais, articulados a uma dimensão transversal:

1) Gamificação, motivação e participação discente: análise dos elementos de jogos incorporados às atividades educativas, com atenção aos desafios progressivos, aos mecanismos de feedback, à participação dos estudantes e à distinção entre motivação, engajamento e aprendizagem;
2) Aprendizagem Baseada em Desafios, investigação e protagonismo discente: exame das possibilidades de contextualização dos conteúdos curriculares, da investigação de problemas, da colaboração, da elaboração de soluções e da participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento;
3) Tecnologias emergentes e mediação pedagógica: análise das possibilidades de interação, experimentação, produção colaborativa e diversificação das experiências de aprendizagem, considerando a intencionalidade pedagógica, a atuação docente e a adequação dos recursos tecnológicos aos objetivos educacionais.

Condições pedagógicas, curriculares e institucionais de implementação: dimensão transversal destinada a examinar a articulação entre as estratégias investigadas, a formação docente, a infraestrutura, a acessibilidade, a inclusão, a equidade, a proteção de dados e a responsabilidade ética no uso das tecnologias.

Esses eixos orientaram a interpretação comparativa das publicações e a organização dos resultados e da discussão. A análise procurou identificar não apenas os benefícios atribuídos às abordagens, mas também as condições em que tais contribuições são discutidas, os obstáculos à sua implementação e os limites das evidências apresentadas. Desse modo, buscou-se estabelecer um diálogo entre os estudos examinados e o referencial teórico, evitando a simples descrição individual das publicações.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

A interpretação também considerou a necessidade de distinguir indicadores de motivação e engajamento de evidências de aprendizagem. O envolvimento dos estudantes em determinada atividade, por exemplo, não foi tomado isoladamente como demonstração de apropriação conceitual ou desenvolvimento de competências.

Da mesma forma, a presença de recursos digitais não foi considerada, por si só, indicativa de inovação pedagógica. A análise concentrou-se na relação entre as estratégias utilizadas, os objetivos de aprendizagem, a mediação docente e os resultados ou contribuições efetivamente discutidas nas publicações.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, as conclusões foram delimitadas pelo conteúdo, pela abrangência e pelas características do material examinado. Não se pretende estabelecer relações causais universais entre a utilização das estratégias investigadas e a melhoria da aprendizagem, tampouco generalizar os resultados para todos os contextos educacionais.

Busca-se, antes, construir uma interpretação crítica das possibilidades e dos limites da integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes, considerando os fatores que podem favorecer ou restringir sua contribuição para práticas educativas significativas, inclusivas e contextualizadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise bibliográfica foi organizada em quatro dimensões articuladas: gamificação, motivação e participação discente; Aprendizagem Baseada em Desafios, investigação e protagonismo; tecnologias emergentes e mediação pedagógica; e condições pedagógicas, curriculares e institucionais de implementação. Essa organização permitiu examinar as contribuições atribuídas a cada abordagem, identificar suas aproximações e diferenças, bem como discutir os fatores que condicionam sua utilização nos processos educativos.

O conjunto de publicações e documentos mobilizados na discussão apresentam diferentes perspectivas sobre o objeto investigado. As revisões de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

literatura oferecem sínteses de pesquisas relacionadas à gamificação e à Aprendizagem Baseada em Desafios, enquanto o documento da UNESCO (2023) contribui para a análise das condições sistêmicas de utilização das tecnologias na educação.

Essa distinção é importante porque os materiais não possuem a mesma natureza nem permitem o mesmo tipo de inferência. As revisões sistematizam resultados de estudos anteriores, ao passo que o documento institucional apresenta orientações e análises sobre oportunidades, limitações e condições de uso das tecnologias educacionais.

A interpretação dos achados não pretende estabelecer uma relação causal universal entre a adoção dessas estratégias e a melhoria da aprendizagem. O propósito é compreender como as contribuições são apresentadas na literatura, quais condições são apontadas como relevantes e quais limites precisam ser considerados no planejamento pedagógico.

Nesse sentido, a análise distingue três dimensões que, embora relacionadas, não são equivalentes: a motivação, associada à disposição para participar das atividades; o engajamento, relacionado ao envolvimento e à persistência durante o processo; e a aprendizagem, que pressupõe apropriação de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades que possam ser mobilizadas em diferentes situações.

4.1 Síntese e caracterização da literatura analisada

As publicações examinadas apresentam contribuições distintas e complementares para a compreensão das abordagens investigadas. No campo da gamificação, os trabalhos de Zainuddin *et al*. (2020), Dehghanzadeh *et al*. (2024) e Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025) discutem resultados relacionados à motivação, ao engajamento e à aprendizagem, destacando a importância do planejamento instrucional e das condições de aplicação.

Em relação à Aprendizagem Baseada em Desafios, Christersson *et al*. (2021) e Gandini e Morselli (2026) abordam sua expansão em contextos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

educacionais e apontam questões relacionadas à fundamentação pedagógica, à formação docente e à avaliação. Por sua vez, a UNESCO (2023) amplia a discussão ao evidenciar que a utilização de tecnologias educacionais depende de condições de acesso, governança e preparação dos professores.

Quadro 1 – Síntese das publicações e documentos utilizados na análise

Autor(es)/ano	Foco da publicação	Contribuições identificadas	Aspecto crítico para a discussão
Zainuddin *et al*. (2020)	Revisão de pesquisas empíricas sobre gamificação na educação.	A revisão de 46 estudos identificou resultados relacionados à motivação, ao engajamento, ao desempenho acadêmico e às interações sociais.	Foram apontadas inconsistências na literatura e a necessidade de aprofundamento teórico e metodológico.
Dehghanzadeh *et al.* (2024)	Análise da gamificação na educação básica.	A revisão examinou 54 estudos empíricos selecionados entre 907 artigos e destacou a relação entre características dos estudantes, ambiente educacional, processos pedagógicos e resultados.	A efetividade precisa ser interpretada considerando conjuntamente os fatores individuais, pedagógicos e contextuais.
Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025)	Revisão sobre gamificação em contextos educacionais e formativos.	A análise de 46 publicações identificou possibilidades de favorecer motivação e engajamento.	Os resultados dependem do desenho instrucional, e permanecem necessárias evidências mais consistentes sobre aprendizagem.
Christersson *et al.* (2021)	Produção científica sobre Aprendizagem Baseada em Desafios no ensino superior.	A revisão identificou a expansão da abordagem em diferentes contextos formativos.	Foram observadas fragilidades na fundamentação teórica de parte das publicações examinadas.
Gandini e Morselli (2026)	Aprendizagem Baseada em Desafios na educação básica.	A revisão de 16 publicações identificou resolução de problemas, colaboração e descoberta orientada.	Os autores apontaram necessidades de formação docente, inclusão e avaliação longitudinal.
UNESCO (2023)	Oportunidades, limitações e condições de utilização das	O documento destaca o potencial das tecnologias para os processos educativos, considerando	A utilização tecnológica exige atenção à equidade, à inclusão e à adequação das

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

	tecnologias na educação.	acesso, governança e preparação docente.	soluções às necessidades educacionais.

Fonte: elaborado pelos autores, com base nas publicações e no documento institucional examinados.

A síntese evidencia que as pesquisas sobre gamificação apresentam maior concentração na discussão de mecanismos de participação, motivação e engajamento, enquanto os trabalhos sobre Aprendizagem Baseada em Desafios enfatizam a investigação de problemas, a colaboração e o protagonismo discente. O documento da UNESCO (2023), por sua vez, desloca a análise para as condições institucionais e sistêmicas necessárias à utilização das tecnologias educacionais.

Uma convergência importante entre os materiais examinados consiste no reconhecimento de que a adoção de estratégias inovadoras não assegura, isoladamente, a qualidade da aprendizagem. Zainuddin *et al*. (2020) e Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025) assinalam a necessidade de maior consistência teórica e metodológica na análise dos efeitos da gamificação. Dehghanzadeh *et al*. (2024), ao considerar diferentes fatores envolvidos na aplicação dessa estratégia, reforçam a importância de compreender o ambiente educacional e o processo pedagógico.

Em direção semelhante, Christersson *et al*. (2021) identificam fragilidades na fundamentação de parte das pesquisas sobre Aprendizagem Baseada em Desafios, enquanto Gandini e Morselli (2026) destacam a necessidade de formação docente e de avaliações que acompanhem os resultados ao longo do tempo.

Essas aproximações permitem identificar uma questão transversal: a necessidade de relacionar as estratégias utilizadas aos objetivos de aprendizagem e aos critérios empregados para avaliar seus resultados. Entretanto, os estudos não devem ser interpretados como se apresentassem evidências equivalentes ou comparáveis em todos os aspectos. As publicações tratam de abordagens, níveis de ensino e objetos de análise distintos. Portanto, a contribuição desta síntese

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

consiste em estabelecer relações interpretativas entre os achados, preservando as especificidades de cada produção.

4.2 Gamificação, motivação e participação discente

A análise da literatura indica que a gamificação pode favorecer a participação dos estudantes quando os elementos de jogos são incorporados a atividades organizadas em torno de objetivos pedagógicos definidos. Desafios progressivos, *feedback*, reconhecimento dos avanços e metas compreensíveis podem contribuir para estruturar percursos de aprendizagem, oferecer informações sobre o desempenho e estimular a persistência diante de dificuldades. Entretanto, a presença desses mecanismos não permite concluir, por si só, que houve apropriação dos conteúdos ou desenvolvimento de competências.

Essa distinção encontra respaldo na revisão de Zainuddin *et al*. (2020), que examinou 46 estudos empíricos e identificou resultados relacionados à motivação, ao engajamento, ao desempenho acadêmico e às interações sociais. Embora os achados indiquem possibilidades relevantes para a utilização da gamificação, os autores também identificaram inconsistências na literatura e a necessidade de aprofundamento dos fundamentos teóricos e dos procedimentos metodológicos das pesquisas. Portanto, os resultados positivos encontrados em determinadas experiências não devem ser generalizados para qualquer proposta gamificada, independentemente de seu planejamento ou contexto de aplicação.

A análise de Dehghanzadeh *et al*. (2024) contribui para ampliar essa interpretação. Ao examinarem 54 estudos empíricos sobre gamificação na educação básica, selecionados entre 907 artigos, os autores destacaram a importância de considerar conjuntamente as características dos estudantes, o ambiente educacional, os processos de aprendizagem e os resultados alcançados.

Essa perspectiva demonstra que a efetividade da estratégia não pode ser atribuída exclusivamente à utilização de pontuações, recompensas ou classificações. É necessário examinar como esses elementos se relacionam com o conteúdo, as necessidades dos estudantes e as atividades cognitivas propostas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Em convergência com essas discussões, Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025) ressaltam que a gamificação apresenta melhores condições de efetividade quando articulada a princípios consistentes de planejamento instrucional. A aproximação entre esses três trabalhos permite compreender que os mecanismos de jogos podem contribuir para organizar a participação, mas sua pertinência pedagógica depende da finalidade para a qual são utilizados. A utilização de *rankings*, medalhas e recompensas como elementos centrais da atividade, sem articulação com os objetivos curriculares, pode deslocar a atenção dos estudantes da aprendizagem para a obtenção de resultados imediatos.

Essa questão pode ser aprofundada a partir da Teoria da Autodeterminação, discutida por Ryan e Deci (2000, 2008). Nessa perspectiva, a motivação não deve ser compreendida apenas como resposta a estímulos externos, mas também em relação às condições que favorecem autonomia, competência e pertencimento. Aplicada à análise da gamificação, essa compreensão permite questionar propostas que se apoiam exclusivamente em recompensas e competição.

Uma experiência educativa consistente precisa oferecer desafios compatíveis com as possibilidades dos estudantes, oportunidades de escolha, feedback que oriente a aprendizagem e condições de participação que valorizem o desenvolvimento individual e coletivo.

Desse modo, a contribuição da gamificação não reside simplesmente na transformação de conteúdos em atividades lúdicas, mas na possibilidade de organizar experiências que tornem os objetivos mais compreensíveis, acompanhem o progresso e favoreçam o envolvimento dos estudantes com o processo de aprendizagem.

Essa interpretação também exige distinguir o engajamento observado durante uma atividade da aprendizagem efetivamente desenvolvida. A frequência de acesso a uma plataforma, a quantidade de tarefas realizadas ou a participação em uma competição podem fornecer informações sobre o envolvimento, mas não demonstram isoladamente a compreensão conceitual, a capacidade de argumentação ou a transferência do conhecimento para novas situações.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Consequentemente, a avaliação de propostas gamificadas precisa considerar evidências compatíveis com os objetivos educacionais estabelecidos. Produções dos estudantes, justificativas apresentadas, resolução de problemas, aplicação de conceitos e evolução das estratégias utilizadas podem oferecer informações mais consistentes sobre a aprendizagem do que os indicadores de participação considerados isoladamente. A gamificação, portanto, deve ser compreendida como uma estratégia de organização pedagógica, e não como mecanismo autossuficiente de melhoria do desempenho escolar.

4.3 Aprendizagem Baseada em Desafios, investigação e protagonismo discente

A Aprendizagem Baseada em Desafios apresenta uma orientação pedagógica distinta da gamificação. Enquanto esta incorpora elementos do design de jogos para organizar experiências de participação e feedback, a Aprendizagem Baseada em Desafios estrutura o processo educativo em torno de situações relevantes que demandam investigação, análise de informações, colaboração e elaboração de respostas contextualizadas. Essa distinção é fundamental para evitar que a abordagem seja reduzida a uma sequência de tarefas lúdicas ou atividades competitivas.

A revisão de Christersson *et al*. (2021), voltada à produção científica sobre Aprendizagem Baseada em Desafios no ensino superior, identificou a expansão da abordagem em diferentes contextos formativos, mas também apontou fragilidades na fundamentação teórica de parte das publicações examinadas. Esse achado revela uma tensão importante: a disseminação de uma metodologia não significa, necessariamente, que seus pressupostos estejam suficientemente definidos ou que suas formas de implementação sejam consistentes. Para que a abordagem seja pedagogicamente fundamentada, é necessário explicitar a natureza do desafio, os conhecimentos mobilizados, as etapas investigativas e os critérios de avaliação das soluções elaboradas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

A revisão de Gandini e Morselli (2026), que incluiu 16 publicações sobre a implementação da Aprendizagem Baseada em Desafios na educação básica, identificou componentes como resolução de problemas, aprendizagem colaborativa e descoberta orientada. Os autores também destacaram a necessidade de ampliar a formação docente, fortalecer práticas inclusivas e desenvolver avaliações longitudinais. A aproximação entre esses resultados e os achados de Christersson *et al*. (2021) evidencia que a consolidação da abordagem envolve tanto o aprofundamento de seus fundamentos quanto o desenvolvimento de condições pedagógicas para sua aplicação.

Um aspecto central dessa discussão refere-se à compreensão do protagonismo discente. A participação ativa dos estudantes não significa transferir integralmente a responsabilidade pelo processo de aprendizagem para eles, tampouco pressupõe a ausência de orientação docente.

O protagonismo requer condições para formular perguntas, investigar problemas, selecionar informações, confrontar diferentes perspectivas e justificar decisões. Nesse processo, a mediação do professor permanece necessária para estabelecer relações entre o desafio e os objetivos curriculares, orientar a investigação e acompanhar a qualidade das respostas construídas.

Essa interpretação aproxima-se da organização da Aprendizagem Baseada em Desafios apresentada por Nichols, Cator e Torres (2016), que contempla momentos de engajamento, investigação e ação. Essa estrutura permite compreender que o desafio não deve ser tratado como uma atividade isolada, mas como eixo organizador de um percurso no qual os estudantes identificam questões relevantes, aprofundam a compreensão do problema e elaboram possibilidades de resposta. A qualidade desse percurso depende da coerência entre as etapas, os conhecimentos mobilizados e as condições de acompanhamento pedagógico.

A integração entre a Aprendizagem Baseada em Desafios e a gamificação pode contribuir para organizar esse percurso por meio de metas intermediárias, desafios progressivos e feedback formativo. Entretanto, a articulação somente apresenta pertinência quando os elementos lúdicos fortalecem a investigação e a construção do conhecimento.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Se a atividade priorizar a competição, a rapidez na execução ou o acúmulo de pontos, poderá enfraquecer justamente os aspectos que caracterizam a aprendizagem baseada em desafios: a análise crítica, a colaboração, a argumentação e a elaboração de soluções fundamentadas.

A avaliação das atividades também precisa corresponder à natureza da abordagem. A resolução de um problema não deve ser examinada exclusivamente pela apresentação de uma resposta final, mas pela qualidade do percurso investigativo, pela consistência das justificativas, pela pertinência das informações utilizadas e pela capacidade de mobilizar conhecimentos na elaboração de alternativas. Essa compreensão amplia o significado de avaliação, aproximando-a do acompanhamento do processo de aprendizagem e não apenas da verificação do produto final.

Os estudos examinados permitem reconhecer a relevância da Aprendizagem Baseada em Desafios para aproximar os conhecimentos escolares de situações contextualizadas e favorecer a participação ativa dos estudantes. Contudo, as limitações identificadas por Christersson *et al*. (2021) e Gandini e Morselli (2026) impedem que se afirme uma efetividade uniforme da abordagem em diferentes níveis de ensino e áreas curriculares. Sua contribuição precisa ser analisada considerando o desenho pedagógico, a formação dos professores, as características dos estudantes e as condições concretas de implementação.

4.4 Tecnologias emergentes, mediação docente e integração curricular

As tecnologias emergentes ampliam as possibilidades de interação, representação, experimentação e acesso a informações nos ambientes educacionais. Recursos de inteligência artificial, simulações digitais, realidade aumentada e ambientes virtuais podem apoiar a exploração de fenômenos, a visualização de conceitos complexos e a produção colaborativa.

Entretanto, suas funcionalidades não constituem, isoladamente, evidência de inovação pedagógica ou de melhoria da aprendizagem. A contribuição

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

educacional desses recursos depende da finalidade para a qual são selecionados e da maneira como são integrados ao planejamento didático.

O documento da UNESCO (2023) destaca que o potencial das tecnologias na educação está condicionado a fatores como acesso aos recursos, governança de sua utilização e preparação dos professores. Essa perspectiva amplia a discussão para além das funcionalidades técnicas das ferramentas, evidenciando que sua incorporação depende de condições institucionais e de decisões pedagógicas. Uma tecnologia pode oferecer recursos sofisticados de interação, mas sua utilização tende a apresentar limitações quando não responde a uma necessidade educacional identificada ou não se articula aos objetivos curriculares.

Essa compreensão dialoga com a perspectiva do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), desenvolvida por Mishra e Koehler (2006). A integração tecnológica exige articulação entre os conhecimentos disciplinares, pedagógicos e tecnológicos do professor. Não basta conhecer o funcionamento de uma ferramenta: é necessário compreender o conteúdo a ser trabalhado, as estratégias didáticas adequadas e as possibilidades e restrições do recurso selecionado. A mediação docente, portanto, não é uma etapa acessória da utilização tecnológica, mas uma dimensão que organiza e atribui sentido pedagógico às atividades.

No caso de ferramentas de inteligência artificial, essa mediação envolve também a avaliação da confiabilidade das informações, a verificação de conteúdos produzidos, a discussão sobre autoria e a proteção de dados. A possibilidade de gerar respostas e materiais em curto espaço de tempo não elimina a necessidade de análise crítica.

Ao contrário, exige que os estudantes desenvolvam critérios para verificar informações, reconhecer possíveis imprecisões e compreender os limites dos sistemas utilizados. O professor assume, nesse contexto, a função de orientar o uso responsável dos recursos e relacioná-los às finalidades formativas.

Outro aspecto identificado na discussão diz respeito às desigualdades de acesso e participação. A insuficiência de equipamentos, a conectividade limitada, a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

ausência de recursos de acessibilidade e as diferenças nas competências digitais podem restringir a participação dos estudantes.

Nesse sentido, a adoção de tecnologias emergentes sem planejamento inclusivo pode ampliar barreiras já existentes. O documento da UNESCO (2023) contribui para essa análise ao destacar a necessidade de considerar equidade, inclusão e condições sistêmicas na utilização dos recursos tecnológicos.

A integração curricular também constitui condição relevante. A escolha de uma ferramenta precisa decorrer de uma necessidade pedagógica identificada, e não da simples disponibilidade de um recurso ou de sua popularidade. É necessário estabelecer quais conhecimentos serão desenvolvidos, quais atividades serão realizadas, como os estudantes participarão e de que maneira os resultados serão acompanhados. Essa organização evita que a tecnologia se torne o centro da atividade, deslocando os objetivos de aprendizagem para a exploração de funcionalidades que nem sempre apresentam pertinência curricular.

A análise permite compreender que a contribuição das tecnologias emergentes está relacionada à sua capacidade de ampliar as possibilidades de representação, investigação e produção de conhecimentos, desde que sua utilização esteja subordinada a objetivos educacionais explícitos. A formação docente, a infraestrutura, a acessibilidade, a proteção de dados e o suporte institucional não constituem elementos externos ao processo pedagógico: são condições que influenciam a viabilidade, a continuidade e a equidade das práticas propostas.

4.5 Integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes: condições e limites

A análise conjunta das publicações permite compreender que gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes possuem funções distintas, embora possam ser articuladas em propostas pedagógicas integradas. A gamificação pode organizar mecanismos de participação, progressão e feedback; a Aprendizagem Baseada em Desafios pode estruturar percursos de investigação em

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

torno de problemas contextualizados; e as tecnologias emergentes podem ampliar os meios de interação, representação, experimentação e produção colaborativa. A complementaridade entre essas dimensões, contudo, não é automática e depende de planejamento pedagógico consistente.

Essa distinção evita tratar as três abordagens como componentes intercambiáveis. A gamificação não substitui a investigação necessária à Aprendizagem Baseada em Desafios, assim como a utilização de ferramentas digitais não garante a qualidade das atividades ou a apropriação dos conhecimentos.

Cada dimensão precisa cumprir uma função definida no planejamento. Quando os elementos de jogos são incorporados a um desafio investigativo, por exemplo, devem favorecer a organização das etapas, o acompanhamento dos avanços e a devolutiva sobre o processo, sem reduzir a investigação à obtenção de recompensas. Do mesmo modo, os recursos tecnológicos devem ser selecionados conforme as necessidades do problema e os conhecimentos que se pretende desenvolver.

A literatura examinada reforça a necessidade de cautela quanto à interpretação dos resultados. Zainuddin *et al.* (2020), Dehghanzadeh *et al.* (2024) e Triantafyllou, Georgiadis e Sapounidis (2025) apontam aspectos relacionados às condições de efetividade da gamificação e à necessidade de maior consistência na análise de seus resultados.

No campo da Aprendizagem Baseada em Desafios, Christersson *et al*. (2021) e Gandini e Morselli (2026) evidenciam questões relativas à fundamentação pedagógica, à formação docente e à avaliação. A UNESCO (2023), por sua vez, destaca que a utilização das tecnologias depende de condições de acesso, governança e preparação dos professores. Em conjunto, esses achados indicam que a inovação educacional precisa ser examinada a partir das relações entre desenho pedagógico, atuação docente e condições institucionais.

A partir dessa interpretação, propõe-se um modelo analítico para compreender a articulação entre as três dimensões investigadas: a) Organização da participação: a gamificação estrutura desafios progressivos, *feedback* e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

acompanhamento do percurso dos estudantes, desde que os mecanismos utilizados estejam vinculados aos objetivos de aprendizagem; b) Desenvolvimento da investigação: a Aprendizagem Baseada em Desafios organiza o processo em torno de problemas relevantes, estimulando a formulação de perguntas, a busca de informações, a colaboração, a argumentação e a elaboração de respostas contextualizadas; c) Ampliação das possibilidades de aprendizagem: as tecnologias emergentes oferecem recursos de interação, simulação, representação e produção colaborativa, cuja pertinência depende de sua adequação às necessidades pedagógicas; d) Condições transversais de implementação: a mediação docente, a coerência curricular, a formação profissional, a infraestrutura, a acessibilidade, a inclusão e a responsabilidade ética condicionam a articulação entre as três dimensões; e) Acompanhamento dos processos de aprendizagem: a avaliação precisa considerar evidências que ultrapassem os indicadores de participação, contemplando compreensão conceitual, qualidade da argumentação, resolução de problemas, colaboração e aplicação dos conhecimentos.

Essa estrutura constitui uma proposição interpretativa derivada da análise bibliográfica, e não um modelo empiricamente validado ou uma demonstração de causalidade. Sua finalidade é organizar as relações identificadas na literatura e oferecer uma referência analítica para compreender em quais condições a integração das abordagens pode contribuir para experiências educativas significativas.

A mediação docente ocupa posição central nessa articulação. É o professor quem estabelece os objetivos de aprendizagem, seleciona os desafios, define a pertinência dos recursos tecnológicos, orienta a investigação e acompanha a qualidade das produções dos estudantes. A efetividade do planejamento também depende da possibilidade de realizar ajustes durante o processo, considerando as dificuldades identificadas, os conhecimentos prévios e as diferentes necessidades de participação. A formação continuada e o planejamento coletivo, portanto, são condições importantes para que a integração das abordagens não se limite à utilização pontual de ferramentas ou atividades.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

As condições institucionais também precisam ser consideradas. Infraestrutura inadequada, ausência de conectividade, insuficiência de recursos acessíveis, falta de tempo para planejamento e inexistência de suporte pedagógico podem comprometer a implementação das propostas. Da mesma forma, o uso de tecnologias digitais exige critérios de proteção de dados, transparência, verificação das informações e prevenção de vieses. A inovação educacional precisa, assim, ser avaliada não apenas por sua atratividade ou novidade, mas por sua viabilidade, pertinência curricular, acessibilidade e contribuição para os objetivos formativos.

Outro resultado relevante da análise consiste na necessidade de maior alinhamento entre as estratégias de ensino e os instrumentos de avaliação. Se uma proposta pretende desenvolver pensamento crítico, resolução de problemas e autonomia, não é suficiente avaliar apenas o número de tarefas concluídas ou a participação em atividades digitais.

É necessário estabelecer critérios que permitam examinar a qualidade das justificativas, a capacidade de selecionar e interpretar informações, a consistência das soluções e a mobilização dos conhecimentos. A avaliação deve, portanto, corresponder às aprendizagens que a proposta pretende desenvolver.

Diante dessas considerações, a questão norteadora pode ser respondida indicando que a integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes apresenta possibilidades de ampliar a participação, a investigação e as oportunidades de construção do conhecimento.

Entretanto, essas contribuições dependem da articulação entre objetivos curriculares, desenho pedagógico, mediação docente, avaliação e condições institucionais. Não há fundamento, no conjunto de publicações examinado, para afirmar que a combinação das três abordagens seja necessariamente superior à utilização isolada de uma delas ou que produza os mesmos resultados em todos os contextos educacionais.

Por fim, os resultados precisam ser interpretados considerando os limites da própria investigação. Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, a análise está condicionada à abrangência e à pertinência das publicações e dos documentos examinados. Além disso, a diversidade de objetos, níveis de ensino e enfoques das

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

produções dificulta comparações diretas e impede generalizações sobre a efetividade das abordagens.

A síntese também não substitui investigações empíricas capazes de acompanhar experiências concretas e avaliar seus resultados em diferentes contextos. Nesse sentido, pesquisas futuras podem aprofundar a comparação entre níveis de ensino, áreas curriculares e condições institucionais, bem como examinar os efeitos das estratégias sobre diferentes dimensões da aprendizagem e as possibilidades de implementação de práticas inclusivas e sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios e das tecnologias emergentes para o desenvolvimento da motivação, do engajamento e da aprendizagem, considerando os desafios pedagógicos, curriculares e institucionais envolvidos em sua utilização.

A partir da pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, foi possível identificar potencialidades, limitações e condições que precisam ser consideradas para que essas abordagens sejam incorporadas de maneira pedagogicamente fundamentada aos processos educativos.

A análise realizada permite concluir que a gamificação, a Aprendizagem Baseada em Desafios e as tecnologias emergentes apresentam contribuições distintas e potencialmente complementares. A gamificação pode favorecer a organização de experiências participativas por meio de desafios progressivos, feedback e acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes.

A Aprendizagem Baseada em Desafios, por sua vez, oferece possibilidades de contextualização dos conteúdos, investigação de problemas, colaboração e elaboração de soluções. As tecnologias emergentes podem ampliar as oportunidades de interação, experimentação, representação e produção de conhecimentos, desde que sua utilização esteja vinculada a objetivos educacionais definidos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Entretanto, os resultados da investigação também evidenciam que essas contribuições não decorrem automaticamente da adoção de metodologias inovadoras ou da incorporação de recursos digitais. A participação dos estudantes em atividades gamificadas, por exemplo, não representa, isoladamente, evidência de aprendizagem efetiva.

Da mesma forma, a realização de desafios não assegura o desenvolvimento do pensamento crítico se não houver orientação investigativa, fundamentação conceitual e critérios adequados de avaliação. A utilização de tecnologias emergentes, por sua vez, não constitui necessariamente inovação pedagógica quando não está articulada às necessidades dos estudantes, aos conteúdos curriculares e às finalidades formativas.

Nesse sentido, uma das principais conclusões do estudo consiste na necessidade de distinguir motivação, engajamento e aprendizagem como dimensões relacionadas, mas não equivalentes. Enquanto a motivação e o engajamento podem favorecer a participação e a persistência nas atividades, a aprendizagem exige evidências de apropriação dos conhecimentos, desenvolvimento de habilidades, capacidade de argumentação e aplicação do que foi aprendido em diferentes situações. Essa distinção possui implicações diretas para o planejamento e a avaliação pedagógica, pois impede que indicadores de participação sejam utilizados como comprovação suficiente de desenvolvimento cognitivo.

A contribuição central desta investigação consiste na proposição de uma compreensão integrada das três abordagens, organizada em torno de suas funções pedagógicas e das condições necessárias à sua implementação. Nessa perspectiva, a gamificação pode estruturar mecanismos de participação e *feedback*; a Aprendizagem Baseada em Desafios pode organizar percursos de investigação e resolução de problemas; e as tecnologias emergentes podem ampliar os meios de interação, experimentação e produção colaborativa. A articulação entre essas dimensões, contudo, depende de elementos transversais, especialmente a mediação docente, a coerência curricular, a formação profissional, a infraestrutura, a acessibilidade, a inclusão e a responsabilidade ética.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Essa proposição constitui uma contribuição analítica para a compreensão do objeto investigado, não devendo ser interpretada como um modelo empiricamente validado ou como demonstração de que a integração das abordagens produz resultados superiores em qualquer contexto educacional. Sua relevância está em oferecer uma estrutura interpretativa que permite examinar a relação entre estratégias metodológicas, recursos tecnológicos e condições institucionais, evitando abordagens centradas exclusivamente na novidade das ferramentas ou na atratividade das atividades.

No âmbito das implicações pedagógicas, os resultados reforçam a importância de que os professores definam previamente os objetivos de aprendizagem, selecionem desafios compatíveis com os conhecimentos e as necessidades dos estudantes e utilizem recursos tecnológicos de acordo com sua pertinência didática.

Também se destaca a necessidade de diversificar os instrumentos de avaliação, contemplando não apenas a participação nas atividades, mas a qualidade das produções, a compreensão conceitual, a capacidade de resolver problemas, a argumentação e a colaboração. A mediação docente permanece indispensável para orientar a investigação, verificar informações, acompanhar dificuldades e assegurar que os recursos empregados contribuam efetivamente para o desenvolvimento dos conhecimentos previstos no currículo.

No plano institucional, a implementação dessas abordagens exige condições que ultrapassam a iniciativa individual dos professores. A formação continuada, o planejamento coletivo, a disponibilidade de infraestrutura, a conectividade, o acesso a recursos acessíveis e o suporte da gestão escolar são aspectos relevantes para a continuidade e a qualidade das propostas.

Além disso, o uso de tecnologias digitais e de ferramentas de inteligência artificial requer atenção à proteção de dados, à confiabilidade das informações, à autoria, aos possíveis vieses e à garantia de condições equitativas de participação. Portanto, a inovação educacional precisa ser compreendida também como uma responsabilidade institucional, vinculada à construção de ambientes de aprendizagem inclusivos e pedagogicamente consistentes.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

Quanto às limitações, destaca-se que a investigação possui natureza bibliográfica e, portanto, suas conclusões estão circunscritas ao conteúdo e ao alcance das publicações e dos documentos examinados. A diversidade de abordagens, contextos educacionais e enfoques metodológicos presentes na literatura também limita a possibilidade de estabelecer comparações diretas entre os resultados das pesquisas.

Além disso, o estudo não realizou intervenção pedagógica nem acompanhamento empírico de experiências escolares, razão pela qual não permite afirmar relações causais entre a utilização das estratégias analisadas e a melhoria da aprendizagem. Essas delimitações não invalidam as contribuições da pesquisa, mas estabelecem os limites dentro dos quais seus resultados devem ser interpretados.

Diante dessas limitações, recomenda-se que investigações futuras aprofundem a análise da integração entre gamificação, Aprendizagem Baseada em Desafios e tecnologias emergentes em diferentes níveis de ensino e áreas curriculares. Estudos empíricos e longitudinais poderão examinar como essas estratégias se relacionam com a compreensão conceitual, o desenvolvimento do pensamento crítico, a autonomia, a colaboração e a resolução de problemas ao longo do tempo.

Também se mostram relevantes pesquisas sobre formação docente, acessibilidade, inclusão digital e condições institucionais, especialmente para compreender como as desigualdades de infraestrutura e de acesso interferem na implementação dessas propostas.

Conclui-se, portanto, que a contribuição educacional da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Desafios e das tecnologias emergentes não reside na adoção isolada de recursos ou metodologias, mas na qualidade de sua articulação com os objetivos curriculares, a mediação docente, os processos de avaliação e as condições institucionais. A inovação pedagógica exige intencionalidade, fundamentação e compromisso com a aprendizagem, de modo que a participação dos estudantes, a investigação e o uso das tecnologias estejam efetivamente

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

orientados à construção de conhecimentos significativos, críticos, inclusivos e contextualizados.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

CHRISTERSSON, Cecilia *et al*. Challenge based learning in higher education: a systematic literature review. **Innovations in Education and Teaching International**, v. 59, n. 5, p. 609–618, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1892503. Acesso em: 5 nov. 2026.

DEHGHANZADEH, Hojjat *et al*. Using gamification to support learning in K-12 education: a systematic literature review. **British Journal of Educational Technology**, v. 55, n. 1, p. 34–70, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1111/bjet.13335. Acesso em: 5 nov. 2026.

DETERDING, Sebastian *et al*. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *In:* INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE, 15., 2011, Tampere. **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments**. New York: Association for Computing Machinery, 2011. p. 9–15. Disponível em: https://doi.org/10.1145/2181037.2181040. Acesso em: 5 nov. 2026.

GANDINI, Marco Fulvio; MORSELLI, Daniele. Challenge-based learning implementation in K-12 education: a systematic literature review. **Frontiers in Education**, v. 10, 2025. Publicado em 13 mar. 2026. Disponível em: https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1680347. Acesso em: 5 nov. 2026.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction:** game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x. Acesso em: 5 nov. 2026.

NICHOLS, Mark; CATOR, Karen; TORRES, Marco. **Challenge Based Learner User Guide**. Redwood City, CA: Digital Promise, 2016. Disponível em: https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2019/02/CBL_Guide2016.pdf. Acesso em: 5 nov. 2026.

RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 07/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/d7npww86
Pages: 1-43

v. 55, n. 1, p. 68–78, 2000. Disponível em: https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68. Acesso em: 5 nov. 2026.

RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. **Canadian Psychology**, v. 49, n. 3, p. 182–185, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1037/a0012801. Acesso em: 5 nov. 2026.

RIDOLFI, Luiz Fernando *et al*. Gamificação, aprendizagem baseada em desafios e tecnologias emergentes na educação: condições pedagógicas, curriculares e institucionais para aprendizagem. **Veredas do Direito**, *[S. l.]*, v. 14, p. e238101, 2026.

RIDOLFI, Luiz Fernando *et al*. Metodologias ativas no ensino contemporâneo: tensões entre inovação pedagógica, protagonismo discente e condições de implementação. **Revista Ilustração**, *[S. l.]*, v. 7, n. 4, p. 443–458, 2026a.

TRIANTAFYLLOU, Serafeim A.; GEORGIADIS, Christos; SAPOUNIDIS, Theodosios. Gamification in education and training: a literature review. **International Review of Education**, v. 71, p. 483–517, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11159-024-10111-8. Acesso em: 5 nov. 2026.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology. Acesso em: 5 nov. 2026.

ZAINUDDIN, Zamzami *et al*. The impact of gamification on learning and instruction: a systematic review of empirical evidence. **Educational Research Review**, v. 30, art. 100326, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326. Acesso em: 5 nov. 2026.