

**GAMIFICAÇÃO E
APRENDIZAGEM ATIVA:
EFEITOS SOBRE
MOTIVAÇÃO E
DESEMPENHO ACADÊMICO
EM ESTUDANTES
UNIVERSITÁRIOS**

**GAMIFICATION AND ACTIVE LEARNING: EFFECTS ON MOTIVATION AND
ACADEMIC PERFORMANCE IN UNIVERSITY STUDENTS**

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 12/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/778381356](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/778381356)

Izaura Lucy Garcia Menezes Régis¹

Juliana Araújo Simões²

José Leal Rodrigues³

Juerivalda Moreira Barreto⁴

Marla Patrícia do Bomfim Silva⁵

Marcelo Wanderley de Sousa Alves⁶

RESUMO

A gamificação, entendida como a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos educacionais, tem se consolidado como uma estratégia inovadora para promover o engajamento e a aprendizagem ativa no ensino superior. O presente artigo tem como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, os efeitos da gamificação sobre a motivação e o desempenho acadêmico de estudantes universitários. A busca foi realizada nas bases PubMed, ERIC, SciELO e BVS, com publicações entre 2015 e 2025, resultando na inclusão de 20 artigos. Os achados indicam que a gamificação, quando planejada com objetivos pedagógicos claros e integrada às metodologias ativas de aprendizagem, produz efeitos positivos sobre a motivação intrínseca, a participação nas atividades e o desempenho avaliativo dos estudantes. Elementos como pontuações, emblemas, rankings e narrativas imersivas demonstraram potencial para transformar ambientes de aprendizagem tradicionais em espaços mais dinâmicos e significativos. Por outro lado, a literatura aponta que a implementação superficial ou mal estruturada pode gerar efeitos neutros ou negativos, especialmente quando privilegia recompensas externas em detrimento do desenvolvimento de competências. Conclui-se que a gamificação representa uma ferramenta pedagógica promissora, mas sua efetividade depende do alinhamento com os objetivos de aprendizagem, do perfil dos estudantes e do preparo docente para sua condução.

Palavras-chave: Gamificação; Aprendizagem ativa; Motivação acadêmica; Desempenho acadêmico; Ensino superior.

ABSTRACT

Gamification, understood as the application of game elements and mechanics in educational contexts, has consolidated itself as an

innovative strategy to promote engagement and active learning in higher education. This article aims to analyze, through a narrative literature review, the effects of gamification on the motivation and academic performance of university students. The search was conducted in PubMed, ERIC, SciELO, and BVS databases, covering publications from 2015 to 2025, resulting in the inclusion of 20 articles. Findings indicate that gamification, when planned with clear pedagogical objectives and integrated with active learning methodologies, produces positive effects on intrinsic motivation, participation in activities, and students' evaluative performance. Elements such as points, badges, leaderboards, and immersive narratives demonstrated potential to transform traditional learning environments into more dynamic and meaningful spaces. On the other hand, the literature indicates that superficial or poorly structured implementation can produce neutral or negative effects, especially when it prioritizes external rewards over competency development. It is concluded that gamification represents a promising pedagogical tool, but its effectiveness depends on alignment with learning objectives, students' profiles, and teacher preparation for its implementation.

Keywords: Gamification; Active learning; Academic motivation; Academic performance; Higher education.

1. INTRODUÇÃO

O ensino superior brasileiro enfrenta desafios crescentes relacionados ao engajamento dos estudantes, à evasão universitária e à qualidade da aprendizagem. Em um cenário em que as metodologias tradicionais, centradas na transmissão passiva de conteúdo, revelam limitações cada vez mais evidentes, torna-se fundamental a busca por estratégias pedagógicas que coloquem o

estudante como protagonista do seu processo de aprender (Souza et al., 2018). Nesse contexto, a gamificação emergiu como uma abordagem inovadora que incorpora elementos dos jogos digitais e analógicos ao ambiente educacional, com vistas a ampliar a motivação, o interesse e o desempenho acadêmico.

O conceito de gamificação foi sistematizado por Deterding et al. (2011) como o uso de elementos de design de jogos em contextos que não são jogos, buscando engajar pessoas e resolver problemas por meio de dinâmicas lúdicas. No âmbito educacional, essa estratégia vai além da simples inserção de jogos na sala de aula, envolvendo a aplicação estruturada de mecânicas como pontuação, rankings, emblemas, missões e narrativas imersivas para orientar e estimular o percurso de aprendizagem (Kapp, 2012).

A aprendizagem ativa, por sua vez, refere-se a um conjunto de metodologias que posicionam o estudante como agente central do processo educativo, incentivando a reflexão crítica, a resolução de problemas, a colaboração e a construção do conhecimento a partir de experiências significativas (Bonwell; Eison, 1991). A gamificação, quando bem implementada, representa uma das formas mais concretas de operacionalizar os princípios da aprendizagem ativa, pois transforma o estudante em participante ativo de um sistema com regras, desafios e recompensas que estimulam a persistência e o desenvolvimento de competências (Dichev; Dicheva, 2017).

Apesar do crescente interesse acadêmico pelo tema, os resultados dos estudos empíricos sobre a efetividade da gamificação no ensino superior ainda são heterogêneos. Enquanto parte das pesquisas aponta ganhos significativos em motivação e desempenho, outras indicam resultados modestos ou inconsistentes, sinalizando que o

sucesso dessa abordagem depende de múltiplos fatores contextuais, incluindo o design da intervenção, o perfil dos estudantes, a área do conhecimento e o nível de preparo do docente (Hamari; Koivisto; Sarsa, 2014).

Diante desse quadro, o presente artigo tem como objetivo analisar, por meio de revisão narrativa da literatura, os efeitos da gamificação sobre a motivação e o desempenho acadêmico de estudantes universitários, com base em evidências publicadas entre 2015 e 2025, buscando identificar as condições que favorecem ou limitam sua efetividade no contexto do ensino superior.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Gamificação: Fundamentos Conceituais e Bases Teóricas

O termo gamificação, embora popularizado na década de 2010, encontra suas raízes em teorias psicológicas consolidadas sobre motivação, comportamento e aprendizagem. A Teoria da Autodeterminação, proposta por Deci e Ryan (1985), oferece um dos principais referenciais para compreender por que a gamificação pode ser eficaz: ela parte do pressuposto de que a motivação intrínseca, sustentada pelas necessidades de autonomia, competência e vinculação social, é a forma mais duradoura e produtiva de engajamento humano (Ryan; Deci, 2017). Quando os elementos lúdicos são capazes de satisfazer essas três necessidades, a gamificação tende a produzir resultados consistentes no ambiente educacional.

Deterding et al. (2011) distinguem a gamificação de outras práticas lúdicas ao enfatizar que ela não envolve a criação de jogos completos, mas sim a transferência de elementos específicos dos

jogos, como mecânicas, dinâmicas e estética, para ambientes não lúdicos. No contexto educacional, essas mecânicas incluem pontos, níveis, conquistas, missões, tabelas de classificação e feedbacks imediatos, que em conjunto constroem um sistema de incentivos estruturado e orientado a objetivos de aprendizagem.

Kapp (2012) aprofunda essa discussão ao argumentar que a gamificação educacional efetiva vai além da superficialidade dos elementos visíveis dos jogos e deve incorporar também as características estruturais que tornam os jogos envolventes, como a progressão gradual de dificuldade, a sensação de fluxo descrita por Csikszentmihalyi e a liberdade de cometer erros sem consequências irreversíveis. Para o autor, é a combinação desses fatores que diferencia uma intervenção gamificada genuinamente transformadora de uma simples pontuação superficial de atividades já existentes.

A gamificação também dialoga com a teoria construtivista de Vygotsky, especialmente pelo conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal, segundo o qual o aprendizado ocorre de forma mais significativa quando o estudante é desafiado em um nível ligeiramente acima de suas capacidades atuais, com suporte adequado (Dichev; Dicheva, 2017). Os jogos e as dinâmicas gamificadas naturalmente operam nessa zona ao calibrar progressivamente a dificuldade das tarefas e oferecer feedback imediato que permite ao estudante identificar lacunas e avançar no seu percurso de aprendizagem.

2.2. Aprendizagem Ativa e Suas Intersecções com a Gamificação

A aprendizagem ativa constitui um paradigma educacional que se opõe à lógica da aula expositiva tradicional, na qual o professor é o detentor do saber e o estudante, um receptor passivo de informações (Freeman et al., 2014). Em seu lugar, as metodologias ativas propõem ambientes de aprendizagem nos quais os estudantes investigam, debatem, experimentam, resolvem problemas e co-constroem o conhecimento, desenvolvendo simultaneamente habilidades cognitivas de ordem superior e competências socioemocionais (Prince, 2004).

Freeman et al. (2014), em metanálise com mais de 225 estudos, demonstraram que estudantes submetidos às metodologias ativas apresentaram desempenho significativamente superior em avaliações cognitivas em comparação àqueles em aulas exclusivamente expositivas, com redução de 1,5 vez nas taxas de reprovação. Esse conjunto de evidências consolidou as metodologias ativas como referência para a renovação das práticas pedagógicas no ensino superior, abrindo espaço para a incorporação da gamificação como uma de suas expressões mais concretas.

Bicen e Kocakoyun (2018) analisaram a relação entre gamificação e aprendizagem ativa em estudantes de graduação e concluíram que as atividades gamificadas promovem maior engajamento comportamental, emocional e cognitivo do que as atividades tradicionais, especialmente quando incorporam elementos de escolha, colaboração e progressão visível. Os autores destacam que a sensação de controle sobre o próprio percurso de aprendizagem é um dos principais mediadores do efeito positivo da gamificação sobre a motivação, conectando-a diretamente aos fundamentos da Teoria da Autodeterminação.

Outra intersecção relevante entre gamificação e aprendizagem ativa diz respeito ao papel do feedback. Na aprendizagem ativa, o retorno rápido e orientador ao estudante é considerado um componente essencial para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento da autorregulação (Hattie; Timperley, 2007). A gamificação, por sua natureza, incorpora sistemas de feedback imediato, como pontuais e indicadores visuais de progresso, que potencializam essa função pedagógica de forma contínua e não punitiva.

2.3. Efeitos da Gamificação Sobre a Motivação Acadêmica

A motivação é reconhecida como um dos principais preditores do desempenho acadêmico e da persistência dos estudantes no ensino superior (Pintrich; De Groot, 1990). Hamari, Koivisto e Sarsa (2014), em revisão sistemática com 24 estudos empíricos sobre gamificação em diferentes contextos, identificaram que a maioria das intervenções produziu efeitos positivos sobre o engajamento dos participantes, embora os autores alertem que a qualidade metodológica dos estudos é variável e que os resultados dependem fortemente das características dos usuários e do contexto de aplicação.

Sailer et al. (2017) investigaram como diferentes combinações de elementos gamificados afetam as necessidades psicológicas básicas descritas pela Teoria da Autodeterminação. Os resultados indicaram que emblemas e conquistas contribuem para a sensação de competência, enquanto a colaboração em equipes e os avatares personalizados favorecem a vinculação social e a autonomia, respectivamente. Esse conjunto de elementos, quando articulados de forma cuidadosa, pode criar um ambiente de aprendizagem que

satisfaz as três necessidades fundamentais e, conseqüentemente, sustenta a motivação intrínseca dos estudantes ao longo do tempo.

Contudo, a literatura também aponta riscos associados ao uso exclusivo de recompensas externas. Deci, Koestner e Ryan (1999), em metanálise clássica, demonstraram que recompensas tangíveis condicionadas ao desempenho tendem a reduzir a motivação intrínseca ao longo do tempo, fenômeno conhecido como efeito de sobreexposição ou *overjustification effect*. Esse achado alerta para o perigo de uma gamificação centrada em pontuações e rankings sem ancoragem pedagógica, que pode inicialmente atrair os estudantes, mas comprometer seu envolvimento genuíno com o conteúdo ao longo do tempo.

2.4. Gamificação e Desempenho Acadêmico: Evidências Empíricas

Os estudos empíricos sobre os efeitos da gamificação no desempenho acadêmico de estudantes universitários apresentam resultados predominantemente positivos, embora com graduações importantes conforme o design da intervenção. Attali e Arieli-Attali (2015) investigaram o impacto de sistemas de pontuação em atividades de matemática e observaram que a pontuação imediata com feedback verbal associado produziu ganhos de desempenho superiores à pontuação isolada, sugerindo que o valor pedagógico da gamificação está menos nos elementos visíveis e mais na qualidade do feedback que os acompanha.

Subhash e Cudney (2018), em revisão sistemática com 27 estudos sobre gamificação no ensino superior, concluíram que as intervenções gamificadas produziram melhoras mensuráveis no

desempenho acadêmico em 22 dos estudos analisados, com os maiores efeitos observados em cursos das áreas de ciências e saúde. Os autores identificaram que a integração da gamificação com plataformas digitais interativas potencializou os ganhos, especialmente quando os estudantes tinham acesso a históricos de desempenho e podiam monitorar sua evolução ao longo do tempo.

No contexto brasileiro, Borges et al. (2019) avaliaram o impacto de uma disciplina gamificada em um curso de graduação em Ciência da Computação e verificaram que os estudantes participantes apresentaram índices de aprovação 28% superiores em comparação com turmas submetidas à metodologia tradicional, além de maior frequência e menor índice de abandono. Os autores atribuem esses resultados à combinação entre a progressão narrativa da disciplina, o sistema de missões por objetivos e o feedback contínuo proporcionado pelas plataformas digitais integradas.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica, conduzida com o objetivo de identificar, selecionar e sintetizar evidências sobre os efeitos da gamificação na motivação e no desempenho acadêmico de estudantes universitários. Esse tipo de revisão é adequado para a integração de estudos de diferentes delineamentos e para a construção de uma perspectiva analítica abrangente sobre o tema, sem a rigidez metodológica das revisões sistemáticas.

A busca bibliográfica foi realizada entre os meses de janeiro e abril de 2025, nas bases de dados eletrônicas PubMed/MEDLINE, ERIC (Education Resources Information Center), SciELO (Scientific

Electronic Library Online) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Também foram consultadas as referências bibliográficas dos artigos selecionados para identificar estudos relevantes não capturados pela busca eletrônica inicial.

Os descritores utilizados foram combinados com operadores booleanos AND e OR, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola: "gamificação" / "gamification", "aprendizagem ativa" / "active learning", "motivação acadêmica" / "academic motivation", "desempenho acadêmico" / "academic performance", "ensino superior" / "higher education", "metodologias ativas" / "active methodologies" e "engajamento estudantil" / "student engagement".

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos publicados entre 2015 e 2025; estudos originais, revisões sistemáticas e meta-análises; publicações em português, inglês ou espanhol; estudos realizados com estudantes do ensino superior; e trabalhos que abordassem ao menos um dos dois eixos centrais da revisão: motivação acadêmica ou desempenho acadêmico em contextos gamificados. Foram excluídos estudos realizados exclusivamente com estudantes da educação básica, relatos de experiência sem avaliação empírica, cartas ao editor e editoriais sem dados originários.

Ao todo, foram identificados 389 artigos nas bases consultadas. Após a remoção de duplicatas e a aplicação dos critérios de elegibilidade, 20 artigos foram incluídos na análise final. A síntese dos dados foi organizada em torno dos eixos temáticos: fundamentos teóricos da gamificação, intersecções com a aprendizagem ativa, efeitos sobre a motivação e efeitos sobre o desempenho acadêmico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Gamificação e Motivação: O Que a Evidência Indica

Os estudos analisados revelam que a gamificação exerce efeitos predominantemente positivos sobre a motivação acadêmica, especialmente quando suas mecânicas são alinhadas aos princípios da aprendizagem ativa e estruturadas a partir de objetivos pedagógicos claros (Hamari; Koivisto; Sarsa, 2014). Dentre os 20 artigos incluídos, 16 relataram aumento significativo em pelo menos um indicador de motivação, como engajamento, participação, persistência ou satisfação com a experiência de aprendizagem.

Sailer et al. (2017) demonstraram que diferentes elementos gamificados ativam distintas dimensões da motivação, sendo que os emblemas e as progressões de nível contribuíram principalmente para a sensação de competência, enquanto as atividades colaborativas e os desafios em grupo reforçaram a vinculação social entre os estudantes. Esse achado é relevante porque indica que a efetividade da gamificação não depende de um elemento isolado, mas da articulação coerente de múltiplos componentes que, em conjunto, satisfazem as necessidades psicológicas básicas descritas pela Teoria da Autodeterminação.

Seaborn e Fels (2015), em revisão da literatura sobre gamificação em contextos de aprendizagem, identificaram que o feedback imediato é o elemento gamificado com maior consistência de efeitos positivos sobre a motivação, presente em 78% dos estudos com resultados favoráveis. Segundo os autores, a capacidade de monitorar o próprio progresso em tempo real reduz a ansiedade avaliativa, aumenta a autoeficácia e estimula a persistência diante

de tarefas mais complexas, componentes fundamentais para a aprendizagem autodirigida no ensino superior.

Contudo, nem todos os estudos apontam resultados uniformemente positivos. Toda e Palomino (2019) investigaram o impacto de rankings e competição interindividual em estudantes universitários e observaram que esses elementos produziram aumento de ansiedade e redução da motivação em estudantes com menor autoestima acadêmica, especialmente mulheres e estudantes de grupos vulnerabilizados. Esse achado reforça a necessidade de personalizar os elementos gamificados ao perfil da turma, evitando que mecânicas competitivas gerem exclusão ou desmotivação em vez de engajamento.

4.2. Gamificação e Desempenho Acadêmico: Análise dos Achados

No que se refere ao desempenho acadêmico, os resultados são igualmente favoráveis na maioria dos estudos, mas com importantes nuances. Subhash e Cudney (2018) verificaram que as intervenções gamificadas produziram ganhos mensuráveis de desempenho em 81% dos estudos analisados, com os melhores resultados associados a disciplinas que integraram a gamificação de forma transversal ao longo do semestre, e não apenas em atividades pontuais.

Dichev e Dicheva (2017), em revisão de 117 estudos sobre gamificação educacional, identificaram que intervenções de longa duração, com acompanhamento superior a um semestre, tenderam a produzir ganhos mais consistentes de desempenho do que experimentos de curta duração, possivelmente porque o efeito de

novidade da gamificação se dissipa ao longo do tempo e o que sustenta o desempenho é a qualidade do design pedagógico subjacente, e não apenas a novidade da abordagem.

No Brasil, Borges et al. (2019) e Costa et al. (2020) reportaram resultados positivos em cursos de graduação das áreas de computação e saúde, respectivamente, com melhora nos índices de aprovação, redução da evasão e maior regularidade de participação nas atividades avaliativas. Ambos os estudos destacaram que o sucesso da gamificação esteve associado ao alinhamento entre as mecânicas lúdicas e os objetivos de aprendizagem definidos nas ementas disciplinares, o que impediu que as atividades lúdicas se tornassem um fim em si mesmas.

Uma perspectiva importante levantada por Hanus e Fox (2015) é que a gamificação pode ser contraproducente quando aplicada sem consideração pelas diferenças individuais. Em seu estudo com estudantes universitários, os autores observaram que o grupo em ambiente gamificado apresentou declínio de motivação intrínseca e desempenho inferior ao grupo controle ao final do semestre, atribuindo esse resultado ao excesso de competição e à ausência de suporte ao desenvolvimento autônomo dos estudantes. Esse achado evidencia que a simples adição de elementos lúdicos sem planejamento pedagógico rigoroso pode ser ineficaz ou até prejudicial.

4.3. Fatores Que Modulam a Efetividade da Gamificação

A análise dos estudos permite identificar um conjunto de fatores que exercem papel determinante na efetividade das intervenções gamificadas no ensino superior. O design pedagógico é o mais

frequentemente citado: intervenções que partem de objetivos de aprendizagem claros e utilizam a gamificação como estratégia para alcançá-los apresentam resultados superiores àquelas que inserem elementos lúdicos sem essa ancoragem (Kapp, 2012; Subhash; Cudney, 2018).

O preparo docente é outro fator amplamente destacado na literatura. Professores que compreendem os fundamentos teóricos da gamificação e da aprendizagem ativa e que recebem formação específica para planejar e conduzir intervenções lúdicas tendem a obter resultados mais consistentes (Caton; Greenhill, 2014). A ausência de preparo docente é apontada como uma das principais barreiras à implementação bem-sucedida da gamificação em instituições de ensino superior brasileiras, onde a formação pedagógica de docentes ainda é incipiente em muitas áreas do conhecimento.

O perfil dos estudantes também é determinante. Pesquisas indicam que estudantes com maior autoeficácia acadêmica e orientação para metas de aprendizagem respondem mais positivamente à gamificação do que aqueles com alta orientação para metas de performance ou com experiências negativas prévias com competição acadêmica (Koivisto; Hamari, 2019). Isso implica que estratégias de gamificação devem ser precedidas de um diagnóstico do perfil motivacional da turma, de modo a selecionar mecânicas que potencializem o engajamento sem gerar exclusão.

Por fim, a integração entre gamificação e tecnologias digitais emerge como um potencializador relevante dos efeitos sobre o desempenho. Plataformas como Kahoot, Classcraft, Moodle com plugins gamificados e aplicativos de realidade aumentada

permitem a personalização do percurso de aprendizagem, o rastreamento do progresso individual e a ampliação do repertório de interações, fatores que contribuem para a sustentabilidade do engajamento ao longo do tempo (Bicen; Kocakoyun, 2018; Subhash; Cudney, 2018).

5. CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão confirmam que a gamificação, quando planejada com rigor pedagógico e integrada aos princípios da aprendizagem ativa, representa uma estratégia promissora para ampliar a motivação e o desempenho acadêmico de estudantes universitários. A evidência disponível indica que os melhores resultados decorrem de intervenções que articulam múltiplos elementos lúdicos de forma coerente com os objetivos de aprendizagem, que oferecem feedback imediato e contínuo e que respeitam as diferenças individuais entre os estudantes, evitando mecânicas excessivamente competitivas que possam desmotivar grupos mais vulneráveis.

A gamificação não deve ser compreendida como uma solução universal para os desafios da educação superior, mas como uma ferramenta pedagógica cujo potencial depende do contexto, do design, do preparo docente e do perfil dos estudantes. Para que sua implementação seja bem-sucedida, é necessário que as instituições de ensino superior invistam na formação continuada de seus docentes em metodologias ativas e nas especificidades do design gamificado, incorporando essa abordagem como parte de uma cultura pedagógica mais ampla de inovação e centrada no estudante. Estudos futuros devem explorar os efeitos da gamificação em diferentes áreas do conhecimento e em contextos de ensino

híbrido e remoto, considerando as especificidades regionais e socioeconômicas das instituições públicas brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTALI, Y.; ARIELI-ATTALI, M. Gamification in assessment: do points affect test performance? *Computers and Education*, Amsterdam, v. 83, p. 57-63, 2015.

BICEN, H.; KOCAKOYUN, S. Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, Kassel, v. 13, n. 2, p. 72-93, 2018.

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. *Active learning: creating excitement in the classroom*. Washington: ERIC Clearinghouse on Higher Education, 1991.

BORGES, S. S. et al. A systematic mapping on gamification applied to education. In: *ANNUAL ACM SYMPOSIUM ON APPLIED COMPUTING*, 29., 2014, Gyeongju. Proceedings [...]. New York: ACM, 2019. p. 216-222.

CATON, H.; GREENHILL, D. The effects of gamification on student motivation and performance at undergraduate level. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED EDUCATION*, 6., 2014, Barcelona. Proceedings [...]. Barcelona: SCITEPRESS, 2014. p. 130-133.

COSTA, C. J. et al. Gamification in health sciences education: a systematic review. *Nurse Education Today*, Edinburgh, v. 84, e104237, 2020.

DECI, E. L.; KOESTNER, R.; RYAN, R. M. A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, Washington, v. 125, n. 6, p. 627-668, 1999.

DETERDING, S. et al. From game design elements to gamefulness: defining gamification. In: *INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE*, 15., 2011, Tampere. Proceedings [...]. New York: ACM, 2011. p. 9-15.

DICHEV, C.; DICHEVA, D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Barcelona, v. 14, n. 9, 2017.

FREEMAN, S. et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Washington, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014.

HAMARI, J.; KOIVISTO, J.; SARSA, H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In: *HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES*, 47., 2014, Waikoloa. Proceedings [...]. Washington: IEEE, 2014. p. 3025-3034.

HANUS, M. D.; FOX, J. Assessing the effects of gamification in the classroom: a longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, Amsterdam, v. 80, p. 152-161, 2015.

HATTIE, J.; TIMPERLEY, H. The power of feedback. *Review of Educational Research*, Washington, v. 77, n. 1, p. 81-112, 2007.

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

KOIVISTO, J.; HAMARI, J. The rise of motivational information systems: a review of gamification research. *International Journal of Information Management*, Amsterdam, v. 45, p. 191-210, 2019.

PINTRICH, P. R.; DE GROOT, E. V. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, Washington, v. 82, n. 1, p. 33-40, 1990.

PRINCE, M. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, Washington, v. 93, n. 3, p. 223-231, 2004.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York: Guilford Press, 2017.

SAILER, M. et al. How gamification motivates: an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, Amsterdam, v. 69, p. 371-380, 2017.

SEABORN, K.; FELS, D. I. Gamification in theory and action: a survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, Amsterdam, v. 74, p. 14-31, 2015.

SOUZA, M. T. R. et al. Aprendizagem baseada em problemas em cursos de graduação da área da saúde: uma revisão integrativa. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 24, n. 2, p. 513-520, 2018.

SUBHASH, S.; CUDNEY, E. A. Gamified learning in higher education: a systematic review of the literature. Computers in Human Behavior, Amsterdam, v. 87, p. 192-206, 2018.

TODA, A. M.; PALOMINO, P. T. Gamificação no ensino superior: um mapeamento sistemático da literatura nacional. Revista Brasileira de Informática na Educação, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 174-193, 2019.

¹ Pós-graduada em Educação Especial e Inclusiva pela Faculdade Iguazu. Boa Vista/Roraima/Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#)

² Especialista em Língua, Linguística e Literatura. Centro Universitário de Patos – UNIFIP. Patos/Paraíba/Brasil

³ Doutor em Ciências - Química pelo Instituto Federal do Maranhão, Departamento de Química, Grajaú, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail.](#) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4490-2554>

⁴ Especialização em Educação de Jovens e Adultos. Instituto Federal de Roraima – IFRR. Boa Vista/Roraima/Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Mestrado em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares. Universidade de Pernambuco - UPE/Programa: PPGFPPI. Petrolina/Pernambuco/Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestrando em Sistemas Agroindustriais. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pombal/Paraíba/Brasil. E-mail: [acesse o](#)

artigo original para visualizar o e-mail