

## O estado da arte das práticas de gamificação no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior

### The state of the art of gamification practices in the process of teaching and learning in Higher Education

*Alexandre de Souza Vieira(1); Alexandre Peixoto Saibert(2); Manoel Joaquim Ramos Neto(3); Thailson Mota da Costa(4); Natália de Souza Paiva(5)*

1 Especialista em Metodologia do Ensino à Docência Superior. Centro Universitário FAMETRO. Manaus, AM, Brasil.  
E-mail: alexandrevieira.am@gmail.com

2 Especialista em Metodologia do Ensino à Docência Superior. Centro Universitário FAMETRO. Manaus, AM, Brasil.  
E-mail: aps.socio@gmail.com

3 Especialista em Metodologia do Ensino à Docência Superior. Centro Universitário FAMETRO. Manaus, AM, Brasil.  
E-mail: gades.ramos@gmail.com

4 Especialista em Metodologia do Ensino à Docência Superior. Centro Universitário FAMETRO. Manaus, AM, Brasil.  
E-mail: mottacosta65@gmail.com

5 Mestra em Educação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Centro Universitário FAMETRO. Manaus, AM, Brasil.  
E-mail: natalianapaiva@hotmail.com

**Revista Brasileira de Ensino Superior**, Passo Fundo, vol. 4, n. 1, p. 5-23, Jan.-Mar. 2018 - ISSN 2447-3944

[Recebido: Out. 09, 2017; Aceito: Mar. 27, 2018]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2018.v4i1.2185>

#### Endereço correspondente / Correspondence address

Alexandre de Souza Vieira  
Rua Rogério Magalhães, 5F, Núcleo 13, Cidade Nova 2  
CEP: 69094-600 – Manaus, AM, Brasil

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*  
Editora responsável: Verônica Paludo Brassan

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui! / click here!](#)

## Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa bibliográfica cujo objetivo foi sintetizar as práticas de gamificação empregadas no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. Para isso o estudo foi dividido em três partes: (1) compreender o significado de gamificação e suas implicações na educação; (2) investigar as práticas de gamificação voltadas para o ensino superior; (3) analisar as práticas de gamificação no ensino superior. Os procedimentos metodológicos concentram-se na revisão de literatura e estado da arte das pesquisas encontradas com corte longitudinal a partir 2010 nas plataformas do Portal CAPES e *Google Scholar*. Os resultados gerais da aplicação da gamificação na educação superior são positivos quanto ao aumento da motivação e engajamento dos estudantes nas atividades que foram desenvolvidas. Entretanto, há limitações quanto à implementação dos elementos gamificados. Assim, alunos e docentes devem ser cautelosos, de forma a evitar expectativas irreais quanto aos resultados dos processos gamificados no ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Gamificação. Educação superior. Estado da arte.

## Abstract

This article presents the results of a bibliographical research which the objective was to synthesize the practices of gamification employed in the process of teaching and learning in higher education. Therefore, the study was divided in three parts: (1) understand the meaning of gamification and its implications in education; (2) investigate gamification practices in higher education; (3) analyze the practices of gamification in higher education. The methodology procedures focused on literature review and state of art of the researches found with a longitudinal cut since 2010 at capes and google scholar websites. The general results of the application of gamification in college education are positive as to the increase of motivation and engagement of the students in the activities that were developed. However, there are limitations on the implementation of gamified elements. Thus, students and teachers should be cautious, in order to avoid unrealistic expectations regarding the results of the gamified process in teaching and learning.

**Keywords:** Gamification. College education. State of art.

## Introdução

Este artigo tem o propósito de mostrar as práticas de gamificação aplicadas no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior, onde a sala de aula é um ambiente que atende tanto as necessidades do professor, enquanto facilitador desse processo, quanto as expectativas dos alunos para o que está por vir em sua aprendizagem.

As universidades públicas e particulares estão recepcionando alunos que, em sua maioria, nasceram entre os anos 1980 e 2000, e grande parte deste público cresceu com acesso a televisão, *vídeo game* e computadores. Devido ao fácil acesso às tecnologias, e conseqüente acesso rápido às informações, os estudantes inseridos nesse universo possuem a característica de serem imediatistas quanto a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos. Quando não percebem a possibilidade de aplicação em curto prazo, perdem o interesse pela matéria ou disciplina, podendo comprometer o processo de ensino e aprendizagem. A inserção da gamificação na didática do ensino superior é uma opção para melhorar esse processo de ensino e aprendizagem, instigando o interesse do aluno ao introduzir elementos de jogos em atividade de não jogos.

Diante desses desafios, percebe-se a necessidade de consolidar as práticas de gamificação já trabalhadas no ensino superior. Para alcançar esse propósito foi definido como objetivo geral sintetizar as práticas de gamificação empregadas no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. Os objetivos específicos são, compreender o significado de gamificação e suas implicações na educação, investigar as práticas de gamificação voltadas para o ensino superior e analisar as práticas de gamificação no ensino superior.

O método de pesquisa é o de estado da arte, no qual foram seguidas as seguintes etapas: (1) escolha das palavras-chave para encabeçar as pesquisas; (2) localização das bibliotecas *online* de pesquisas; (3) determinação dos critérios para a seleção das produções científicas que irão compor o estudo; (4) coleta das produções científicas; (5) leitura dos artigos, com elaboração de sínteses dos resultados; (6) categorização envolvendo as sínteses e destacando similaridades do tema abordado; e (7) análise e elaboração das considerações preliminares (FREITAS; PALANCH, 2015). O escopo da pesquisa foi limitado a escrutinar as pesquisas relacionadas a gamificação na educação superior realizadas nos últimos 10 anos.

A revisão da literatura foi conduzida para produzir uma análise dedutiva sistemática do conceito de gamificação e gamificação no ensino superior, assim como uma revisão das pesquisas realizadas com participantes humanos a fim de testar as teoria e modelos na prática. Fora utilizada uma abordagem meta-síntese, que consiste do resumo de pesquisas realizadas, agregando as descobertas de diversos estudos qualitativos, objetivando informar pela prática de sumarização de processos ou experiências (HEYVAERT; MAES; ONGHENA, 2013).

Uma busca rigorosa da literatura acadêmica foi conduzida com pesquisas encontradas no Portal da CAPES e no *Google Scholar*, com resultados presentes nas coleções apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Coleções de periódicos pesquisados

Coleção	Quantidade	Coleção	Quantidade
OneFile (GALE)	19	ERIC (U.S. Dept. of Education)	3
Elsevier (CrossRef)	7	Springer Link	3
Science Direct Journals (Elsevier)	7	Sage Publications (CrossRef)	2
Springer Link Open Access	5	SAGE Journals	2
Springer (CrossRef)	4	PMC (PubMed Central)	1
MEDLINE/PubMed	4	INFORMS Journals	1

Fonte: Autor.

Foram utilizadas as palavras-chave: *gamification [and] college education*; *gamificação [e] educação superior*; e foram encontrados 289 resultados. A pesquisa foi então refinada para excluir as palavras-chave *computer & videogames* e *videogames*, pois apesar de próximos em nomenclatura, não são relacionados diretamente à metodologia de gamificação. Além dessas exclusões, foi certificado a presença da palavra-chave *gamificação* no texto das pesquisas selecionadas. Foram encontrados 28 artigos publicados em periódicos revisados por pares que contemplavam esses critérios. Após a leitura dos resumos de cada um deles fora assegurado que apenas pesquisas práticas que se tratavam sobre gamificação no ensino superior com participantes humanos fossem selecionadas, restaram 13 artigos que contemplavam todos esses critérios. A escolha da inclusão ou rejeição dos artigos a serem analisados foram feitas pelos autores, levando em consideração as palavras-chave e teorias relacionadas à gamificação na educação utilizadas como base para a pesquisa, mas em última instância, uma escolha subjetiva.

Assim, o artigo apresenta primeiramente a compreensão do significado de gamificação e suas implicações na educação; em seguida mostra os resultados das pesquisas selecionadas e analisa as práticas de gamificação no ensino superior.

## Conceitualização de gamificação

Gamificação é o processo do pensamento orientado por mecânicas de jogos para engajar usuários e resolver problemas (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011). Não significa criar um jogo ou um ambiente virtual que apresente os problemas ou

situações desejadas, e sim utilizar elementos como táticas e processos para solucionar situações no mundo virtual em circunstâncias reais (FARDO, 2013).

Para identificar os elementos e traços importantes no qual a gamificação interage com as mecânicas de jogos, é necessário entender o papel dos seguintes conceitos: pertencimento e imersão, narrativa e missões, *feedback loop* e *crowdsourcing* (GERBER, 2014). O desafio apresentado pela missão é o elemento que incentiva o jogador e estabelece os objetivos que devem ser atingidos; o *feedback* informa o estado atual do jogador na sua missão, lembrando-o dos seus objetivos e reforçando a sua motivação; *Crowdsourcing* é quando um grupo de pessoas se unem para resolver problemas em conjunto, criar novos produtos, criarem conteúdo e encontrarem soluções. Um exemplo de *crowdsourcing* são as iniciativas que buscam cooperação para a resolução dos problemas das grandes cidades, e se destacam por possuírem objetivos voltados para a construção de um bem maior (ALVES; TEIXEIRA, 2014).

A gamificação é mais utilizada no mundo dos negócios e nas indústrias, voltando-se para o lado do engajamento dos trabalhadores. O engajamento, no sentido dos negócios, indica a conexão entre o consumidor e um produto, marca ou serviço, mas que carece de uma métrica que defina exatamente o nível dessa conexão. A melhor forma de analisar o engajamento é utilizando-se de potenciais métricas inter-relacionadas, como: recência, frequência, duração, viralidade e classificação (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011).

## Gamificação na educação

A gamificação sempre esteve presente na educação, pois características como distribuição de nota de acordo com o desempenho, atribuição de estrelinhas, *feedback* e colaboração entre os alunos para a realização de atividades se relacionam diretamente com técnicas de gamificação. A diferença é que a gamificação propõe a criação de uma estética educacional mais similar, em forma e linguagem, aos jogos que os estudantes estão mais acostumados, tendendo a tornar as atividades mais prazerosas (FARDO, 2013).

Alguns autores criticam a introdução de um sistema de recompensas dentro da dinâmica desta metodologia, pois a torna uma ação mecânica, condicionada, tendendo a desvalorizar a definição de aprendizagem lúdica e pode gerar perspectivas irreais de resultados (BUSARELLO; FADEL; ULBRICHT, 2014). A recorrente associação do sistema de recompensas ao behaviorismo, é limitada, pois não leva em consideração a sua essencial importância para o aumento da motivação (FARDO, 2013).

A gamificação tem o potencial de envolver o aluno na resolução de problemas reais, auxiliando-o no processo de atribuir significado para aquilo que estuda, e possibilita que o docente elabore estratégias de ensino mais voltado para a realidade

dos alunos, utilizando uma linguagem e estética similar à encontrada nos games, tornando o processo de aprendizagem mais interessante. Para isso, é necessário um planejamento detalhado na criação de uma estratégia educacional gamificada voltada para o aprendizado em um contexto específico (ALVES *et al.*, 2014). A gamificação não é simplesmente uma metodologia que incentiva uma possível mudança de postura por parte do aluno, mas um método que pode gerar experiências positivas e motivacionais que darão um novo significado ao processo de ensino e aprendizagem (FARDO, 2013).

No ensino à distância (EaD) é comprovado que grande parte dos alunos acessam os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) pontualmente, para a realização das atividades programadas e logo se desconectam, retornando somente na data da atividade seguinte. A gamificação empregada no contexto do EaD pode trazer benefícios no sentido de melhorar a aprendizagem, como uma participação mais intensa e aumento na interação entre os alunos, que é praticamente inexistente nesse ambiente (PIMENTA; STARLING, 2013).

## Gamificação como metodologia ativa

Pode-se descrever as metodologias ativas de aprendizagem como a implantação de metodologias práticas de ensino, fornecendo uma variedade de atividades e técnicas pedagógicas que o docente pode utilizar em diferentes situações de aprendizagem (KANE, 2004). As metodologias ativas tornam-se recursos importantes para a educação e formação crítica/reflexiva dos estudantes, por meio de processos de ensino e aprendizagem que favorecem a autonomia e a curiosidade dos estudantes.

Kane (2004) destaca algumas características da metodologia ativa e participativa de aprendizagem: a) procura incentivar o pensamento independente e crítico nos estudantes; b) motiva os estudantes a assumirem a responsabilidade por aquilo que aprenderam; c) envolve em uma variada atividade aberta, garantindo que eles sejam os protagonistas; e d) considera importante o papel do educador, para organizar atividades de aprendizagem que possam explorar e desenvolver conhecimento e pensamento. No entanto, o autor ressalta preocupações com a metodologia ativa da aprendizagem, quando se refere ao envolvimento dos estudantes em qualquer tipo de atividade observável, que seja ele mesmo o sujeito da aprendizagem.

A prática educacional deve ser muito mais do que pedaços isolados de informação para que o desenvolvimento de habilidades possa ocorrer de forma confiável. Crooks (1988) elenca oito pontos importantes no processo de aprendizagem: a) reativar ou consolidar as habilidades; b) concentrar a atenção em aspectos importantes do assunto; c) fomentar as estratégias de metodologia ativa de aprendizagem; d) dar aos estudantes a oportunidades para a práticas de habilidades e consolidar a aprendizagem; e) fornecer o conhecimento dos resultados e dar o *feedback* corretivo; f) ajudar os

estudantes a monitorar o próprio progresso, desenvolvendo autoavaliação; g) orientar a escolha de novas atividades de ensino ou aprendizagem; h) ajudar os estudantes a sentirem uma sensação de realização. As metodologias ativas de aprendizagem são fundamentadas nos princípios da autonomia, do conhecimento crítico da temática, e da problematização.

Os passos apresentados no Quadro 2 devem ser seguidos para a criação do planejamento educacional gamificado de forma a atender aos critérios como metodologia ativa.

**Quadro 2.** Como criar estratégia educacional gamificada

Etapa	Ação	Orientação metodológica
01	Interaja com os games	Interaja com os jogos em diferentes plataformas ( <i>web</i> , consoles, PC, dispositivos móveis, etc.) para vivenciar a lógica dos <i>games</i> e compreender as diferentes mecânicas.
02	Conheça seu público	Analise as características do seu público, sua faixa etária, seus hábitos e rotinas.
03	Defina o escopo	Defina quais as áreas de conhecimento estarão envolvidas, o tema que será abordado, as competências que serão desenvolvidas, os conteúdos que estarão associados, as atitudes e comportamentos que serão potencializados.
04	Compreenda o problema e o contexto	Refleta sobre quais problemas reais do cotidiano podem ser explorados com o game e como os problemas se relacionam com os conteúdos estudados.
05	Defina a missão/ objetivo	Defina qual é a missão da estratégia gamificada, analise se ela é clara, alcançável e mensurável. Verifique se a missão está aderente às competências que serão desenvolvidas e ao tema proposto.
06	Desenvolva a narrativa do jogo	Refleta sobre qual narrativa se quer contar. Analise se a narrativa está aderente ao tema e ao contexto. Verifique se a metáfora faz sentido para os jogadores e para o objetivo da estratégia. Refleta se a narrativa tem o potencial de engajar o seu público. Pense na estética que se quer utilizar e se ela reforça e consolida a história.
07	Defina o ambiente, plataforma	Defina se o seu público vai participar de casa ou de algum ambiente específico; se será utilizado o ambiente da sala de aula, ambiente digital ou ambos. Identifique a interface principal com o jogador.
08	Defina as tarefas e a mecânica	Estabeleça a duração da estratégia educacional gamificada e a frequência com que o seu público irá interagir. Defina as mecânicas e verifique se as tarefas potencializam o desenvolvimento das competências e estão aderentes à narrativa. Crie as regras para cada tarefa.

Etapa	Ação	Orientação metodológica
09	Defina o sistema de pontuação	Verifique se a pontuação está equilibrada, justa e diversificada. Defina as recompensas e como será feito o <i>ranking</i> (local e periodicidade de exposição).
10	Defina os recursos	Planeje minuciosamente a agenda da estratégia, definindo os recursos necessários a cada dia. Analise qual o seu envolvimento em cada tarefa (se a pontuação será automática ou se é necessário analisar as tarefas).
11	Revise a estratégia	Verifique se a missão é compatível com o tema e está alinhada com a narrativa. Reflita se a narrativa tem potencial de engajar os jogadores e está aderente às tarefas. Verifique se as tarefas são diversificadas e exequíveis e possuem regras claras. Confira se o sistema de pontuação está bem estruturado e as recompensas são motivadoras e compatíveis com o público. Verifique se todos os recursos estão assegurados e se a agenda é adequada ao público.

Fonte: Alves, Minho e Diniz (2014).

## Experimentos relacionados a gamificação na Educação Superior

A gamificação é uma metodologia que pode ser aplicada a uma grande quantidade de áreas, podendo possuir diferentes objetivos para a sua implementação. Diversas pesquisas têm sido realizadas a fim de explorar como a gamificação pode ser usada em contextos específicos e que tipos de comportamento pode-se esperar dos participantes a curto e longo prazo. Neste trabalho foram investigadas as pesquisas realizadas sobre gamificação quando aplicada a estudantes do ensino superior. Três perguntas guiaram o processo de revisão: (1) Qual o objetivo da pesquisa quanto ao uso da gamificação? (2) Quais teorias e metodologias foram utilizadas? (3) Quais foram os resultados encontrados?

Domínguez *et al.* (2013) desenvolveram um *plugin* para uma plataforma de *e-learning*, a fim de inserir elementos de gamificação na mesma, objetivando testar a teoria de que a gamificação poderia ser utilizada para aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes. Os resultados sugerem que algumas crenças comuns sobre os benefícios obtidos com o uso de jogos na educação podem ser questionadas. Estudantes que completaram a experiência gamificada tiveram melhores notas nas tarefas práticas e notas em geral, mas os resultados também sugerem que esses estudantes tiveram um desempenho pior nas atividades escritas e participaram menos nas atividades em classe, apesar das suas motivações iniciais serem mais altas.

Berkling e Thomas (2013) disponibilizaram uma ferramenta interativa *online* para apoiar a aprendizagem com elementos de gamificação, provendo oportunidades

colaborativas aos estudantes e a possibilidade de acompanhar o progresso dos mesmos pelo professor. Essa plataforma apresentava também as seguintes funções: permitia a visualização do conteúdo a ser estudado, a localização de outros estudantes que estavam trabalhando na mesma área, e recompensava com reconhecimento quem ajudasse os outros nos estudos e no projeto. Os resultados do experimento mostraram que os alunos não pareciam estar prontos para a autonomia, a maestria do conteúdo não foi percebida como relevante e o propósito de iniciar o trabalho do projeto, bem como a boa preparação para o exame parecia inatingível para os alunos. A gamificação foi vista como um obstáculo desnecessário para estudar para os exames. A autorregulação e a capacidade de agendar o material de estudo durante o semestre não estava sendo feita, apesar de uma série de propostas de horários sugeridas pelo professor.

Frost *et al.* (2015) gamificaram um sistema de aprendizagem gerencial (*Learning Management System*) e testaram em estudantes do curso de administração, divididos em grupo experimental (41 estudantes) e grupo controle (39 estudantes). Os resultados qualitativos sugerem apreciação dos estudantes quanto à alguns aspectos da gamificação. Enquanto que os dados quantitativos segurem que a gamificação, virtualmente, não tem efeito nos construtos mensurados.

Kinney *et al.* (2015) gamificaram o sistema de resposta do público-alvo (*Audience Response System - ARS*) das aulas de microbiologia de um curso de medicina. O estudo tinha como objetivo investigar em que grau e em quais elementos específicos foram motivantes, engajantes e promoveram o aprendizado. Como resultado, os estudantes reconheceram o valor do engajamento e os aspectos de aprendizado das interações gamificadas. A maioria absoluta dos estudantes participantes dessa pesquisa foram engajados pela variedade dos jogos TP que resultaram no aumento do interesse em microbiologia.

Landers e Armstrong (2015) utilizaram o modelo de efetividade de treinamento melhorado por tecnologia (TETEM) em um contexto de educação gamificada. O estudo provê suporte empírico para o TETEM e conclui que, para a gamificação ser bem-sucedida, as atitudes e experiências dos participantes precisam ser avaliados e assegurados antes da gamificação ser implementada. De uma forma geral os resultados foram interpretados de forma que a gamificação oferece suporte a melhoria do aprendizado em alguns contextos, considerando as necessidades de treinamento, objetivos do programa e as características dos estudantes, como atitudes e experiências prévias com jogos e tecnologias.

Barata *et al.* (2015) gamificaram um curso de produção de conteúdo multimídia por dois anos, com o objetivo de entender como os estudantes reagem em uma experiência de aprendizagem gamificada. O estudo revela que os mecanismos de agrupamento, baseados nos padrões de aquisição de pontos de experiências dos

estudantes, podem ser usados para classificação e desenvolvimento de uma experiência de aprendizagem gamificada adaptada. Essa classificação dos estudantes pode se provar útil na melhoria do desempenho dos mesmos, ao adaptar dinamicamente as experiências de aprendizado em tempo real de acordo com a sua classificação.

Leaning (2015) investigou a efetividade da gamificação no ensino e aprendizagem de um módulo teórico do curso de estudos de mídia. A pesquisa descobriu que as turmas em que foram aplicadas as técnicas de gamificação tiveram uma média de 2,14% de nota superior às turmas de controle, um valor estatisticamente inexpressivo. Entretanto, na análise qualitativa, foi evidente o aumento da motivação e engajamento dos estudantes com o módulo, com os mesmos mudando os seus hábitos ao lidar com o estudo dos assuntos como consequência das atividades gamificadas. Apesar dessa diferença quantitativamente insignificante, o uso da gamificação como ferramenta para o aumento da motivação e engajamento dos alunos foram certificados. Apesar de os resultados não terem apresentado um impacto imediato, seus benefícios em longo prazo podem se estender a futuros módulos.

Barata *et al.* (2016) identificou comportamentos e desempenhos distintos nos estudantes participantes de um curso gamificado, com duração de três anos e aprimorado a cada período. Foram identificados 6 tipos de estudantes, cada um representando um nível de desempenho e uma abordagem distinta: *Achievers, regulars, late-awakers, underachievers, halfhearted e disheartened*.

Su (2016) desenvolveu o *Gamification Software Engineering Education Learning System* (GSEELS) e avaliou os efeitos da gamificação, motivação do aprendizado, carga cognitiva e ansiedade de aprender dos estudantes de um curso de engenharia de *software*. A pesquisa verificou que a gamificação na aprendizagem pode ajudar a melhorar a motivação de aprendizagem, apresentar o conteúdo ensinado, reduzir a carga cognitiva, e encorajar a disposição dos estudantes a explorar mais o conteúdo.

Dembicki (2016) implementou elementos de gamificação em um curso *online* de nutrição. Medalhas eram dadas aos estudantes que demonstravam proficiências como uma resolução criativa para um problema, tomada de decisão acertada, e competência cultural na discussão semanal nos fóruns e estudos de caso. O estudo tinha como objetivo aumentar o engajamento dos estudantes. Os resultados indicaram que a gamificação foi uma experiência benéfica e todas as três dinâmicas foram alcançadas: melhoria da motivação, *feedback* rápido e conhecimento em como ser bem-sucedido no curso, além do retorno positivo dos alunos quanto à gamificação.

Choi *et al.* (2016) gamificou um curso de integração tecnológica para professores. O objetivo foi aplicar uma variedade de conceitos de integração tecnológica em um ambiente de aprendizagem, com o conteúdo focado em desenvolver atividades de aprendizado que incluíam um ou mais dos elementos criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração. Esse conteúdo foi abordado em um contexto de cinco

elementos de gamificação: subida de nível, medalhas, foco em maestria, missões, e fase do chefe. O estudo sugere que uma abordagem gamificada para um curso de graduação em integração de tecnologia pode gerar percepções positivas no aprendizado e motivação no contexto da educação do professor.

Hew *et al.* (2016) gamificou o curso de *Designing Questionnaire* da área de educação. As atividades do curso são realizadas de forma a desenvolver três necessidades: familiaridade, competência e autonomia. Os elementos de gamificação inseridos no curso do grupo experimental foram as mecânicas de pontos, medalhas, e tabelas de classificação. O grupo controle não tinha acesso a esses elementos, mas eram tratados de forma idêntica em todos os outros aspectos. O estudo mostrou que a utilização de mecânicas de jogos produz uma maior participação dos estudantes nos fóruns de discussão, mas não mostrou diferença significativa na memorização do conhecimento fatorial. No entanto fora observado que o uso de mecânicas de jogos teve um efeito positivo na motivação dos estudantes a interagir em tarefas mais difíceis e a qualidade dos artefatos produzidos pelos participantes no grupo experimental foram em maior número do que no grupo controle.

Santhanam, Liu e Shen (2016) desenvolveram um *design* de aprendizado mediado por tecnologia (TML<sup>1</sup>) no qual usuários aprendem por meio de uma série de módulos de treinamentos baseados em vídeo sem intervenção de instrutores. Para testar as hipóteses da pesquisa, foram designados um experimento em laboratório de duas fases, cada uma composta de um módulo TML, uma prova escrita para testar os resultados de aprendizagem, e uma competição em formato minijogo. Como resultado, o estudo sugere que nem todos as competições são as mesmas e que pode não haver *design* de competição que sirva para todos os propósitos. Assim, organizações podem otimizar *designs* de treinamentos gamificados baseado primariamente nos seus objetivos de treinamento e características individuais. É sugerida a provisão de avaliações de competência como retorno quanto ao desempenho no jogo.

## Sumarização dos resultados das pesquisas aplicadas sobre gamificação no Ensino Superior

É importante reconhecer o que a gamificação pode fazer ou não. Gamificação é o processo de melhoria de serviços com elementos motivacionais emprestados dos jogos de forma a ter resultados comportamentais. Dessa forma, é imprescindível gamificar o processo correto. Muitos instrutores podem cair no erro de gamificar o resultado ao invés do comportamento. Por exemplo, não se pode gamificar o ensino a fim dos alunos obterem boas notas, a menos que se aplique a metodologia no processo de aprendizagem de forma a motivar os alunos a obterem boas notas. Vale ressaltar que

1 *Technology-Mediated Learning.*

esta metodologia pode apenas aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes. Algumas vezes, isso pode não ser suficiente para alcançar o sucesso acadêmico, pois um estudante pode estar altamente motivado e ainda assim ter problemas de desempenho nas avaliações (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2013; FROST *et al.*, 2015; LEANING, 2015; HEW *et al.*, 2016).

A gamificação não vai criar motivação no estudante e em alguns casos pode até ter alguns efeitos negativos. A chave para determinar o valor da gamificação é a motivação voluntária. Em um contexto involuntário, como um curso obrigatório, os participantes podem apreciar elementos da gamificação, mas esses elementos podem não aumentar a motivação de forma significativa (FROST *et al.*, 2015).

Quanto ao uso dos elementos motivacionais dos jogos como pontos, recompensas, tabelas classificatórias, e conquistas, os implementadores precisam se assegurar que esses elementos ressoam com os valores intrínsecos do usuário, de outra forma ele poderá achar a gamificação sem sentido. A gamificação deve ser vista como uma catapulta de forma a ajudar os estudantes a terem comportamentos específicos que eles intrinsecamente já achem recompensadores (BERKLING; THOMAS, 2013; BARATA *et al.*, 2015; LANDERS; ARMSTRONG, 2015; SANTHANAM *et al.*, 2016).

É preciso refletir sobre os resultados esperados nas gamificações. Frequentemente, como esforço de imitar as características motivacionais de jogos, a gamificação reduz a complexidade aos seus mais simples componentes, a meramente pontos, tabelas classificatórias e conquistas. Essa abordagem reducionista não apenas resulta em uma experiência que falha em engajar, mas também diminui qualquer interesse e engajamento prévio. A gamificação não é um substituto para uma experiência bem planejada. No contexto da educação, por exemplo, ela não deve ser usada para substituir a educação presencial, cara-a-cara. Além disso, com as implicações dos quadros classificatórios, o *status* social torna-se o motivador, e há evidência de que isso pode ser desagradável para alguns usuários por conta do elemento competição (BARATA *et al.*, 2016). Por isso é importante conhecer os usuários e o contexto em que a gamificação está sendo utilizada (BARATA *et al.*, 2015).

A gamificação tem sido bem-sucedida em diversas áreas, mas esse sucesso não veio sem algumas falhas (BERKLING; THOMAS, 2013). Futuras implementações da gamificação na educação superior devem aprimorar essas falhas e evitar as armadilhas aqui discutidas.

## Considerações finais

A gamificação é uma metodologia que utiliza elementos de jogos em contextos de não-jogos, com o objetivo de encorajar a motivação e o engajamento dos usuários. Essa metodologia, apesar de recente, possui diversos estudos que buscam compreender

os benefícios em vários contextos. No contexto da educação superior, as pesquisas realizadas sobre a gamificação focam nos efeitos motivacionais do aprendizado dos estudantes, no incentivo à participação e no rastreamento do comportamento dos estudantes em um ambiente gamificado. Apesar dos benefícios encontrados quanto ao aumento do engajamento e da motivação dos estudantes, deve-se atentar às limitações presentes na implementação dos elementos gamificados. Para a aplicação bem-sucedida da gamificação, é necessário que ela se adeque às características, experiências e expectativas dos estudantes, pois em casos extremos pode-se obter resultados opostos aos esperados, como por exemplo, estudantes perceberem a gamificação como um elemento dispensável ao seu processo de aprendizagem.

## Referências

- ALVES, L. R. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.
- ALVES, M. M.; TEIXEIRA, O. Gamificação e objetos de aprendizagem: contribuições da gamificação para o design de objetos de aprendizagem. In: FADEL, L. M., et al. *Gamificação na Educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 122-142.
- BARATA, G.; GAMA, S.; GONÇALVES, D.; JORGE, J. Gamification for smarter learning: tales from the trenches. *Smart Learning Environments*, v. 2, n. 1, 2015. p. 1-23.
- BARATA, G.; GAMA, S.; GONÇALVES, D.; JORGE, J. Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers in Human Behavior*, 2016.
- BERKLING, K.; THOMAS, C. Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure. *Interactive Collaborative Learning (ICL), 2013 International Conference on*. IEEE, 2013. p. 525-530.
- BUSARELLO, R.; FADEL, L.; ULBRICHT, V. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 11-37.
- CHOI, I.; DING, L.; NEUMANN, K.; KOPCHA, T. Teaching Technology Integration to K-12 Educators: A 'Gamified' Approach. *TechTrends*, v. 60, n. 1, p. 62-69, 2016.
- CROOKS, T. J. The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of educational research*, v. 58, n. 4, p. 438-481, 1988.
- DEMBICKI, D. Next Practice in Online Nutrition Education—Gamification—An Inquiry Into the Process of Improving Student Engagement. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 48, n. 7, p. S53, 2016.
- DOMÍNGUEZ, A.; SAENZ-DE-NAVARRETE, J.; MARCOS, L.; FERNÁNDEZ-SANZ, L.; PAGÉS, C.; MARTÍNEZ-HERRÁIZ, J. J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, v. 63, p. 380-392, 2013.
- FARDO, M. L. *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2013.
- FREITAS, A. V.; PALANCH, W. B. L. Estado da Arte Como Metodologia de Trabalho Científico na Área de Educação Matemática: Possibilidades e Limitações. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 8, n. 18, 2015.
- FROST, R. D.; MATTA, V.; MACIVOR, E. Assessing the efficacy of incorporating game dynamics in a learning management system. *Journal of Information Systems Education*, v. 26, n. 1, p. 59, 2015.
- GERBER, H. R. Problems and Possibilities of Gamifying Learning: A Conceptual Review. *Internet Learning Journal*, 2014.

HEW, K. F.; HUANG, B.; CHU, K. W. S.; CHIU, D. K. Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, v. 92, p. 221-236, 2016.

HEYVAERT, M.; MAES, B.; ONGHENA, P. Mixed methods research synthesis: definition, framework, and potential. *Quality & Quantity*, p. 1-18, 2013.

KANE, L. Educators, learners and active learning methodologies. *International Journal of Lifelong Education*, v. 23, n. 3, p. 275-286, 2004.

KINNEY, M.; MCCOY, L.; PETTIT, R.; SCHWARTZ, F. Student perceptions of gamified audience response system interactions in large group lectures and via lecture capture technology. *BMC medical education*, v. 15, n. 1, p. 92, 2015.

LANDERS, R. N.; ARMSTRONG, M. B. Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. *Computers in Human Behavior*, 2015.

LEANING, M. A study of the use of games and gamification to enhance student engagement, experience and achievement on a theory-based course of an undergraduate media degree. *Journal of Media Practice*, v. 16, n. 2, p. 155-170, 2015.

PIMENTA, F. F.; STARLING, B. "Gameificação do Moodle": uma nova proposta de aprendizagem. V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. *Meios, Atores e Processos*, 2013.

SANTHANAM, R.; LIU, D.; SHEN, W. C. M. Research note - gamification of technology-mediated training: not all competitions are the same. *Information Systems Research*, v. 27, n. 2, p. 453-465, 2016.

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

SU, C. H. The effects of students' motivation, cognitive load and learning anxiety in gamification software engineering education: a structural equation modeling study. *Multimedia Tools and Applications*, v. 75, n. 16, p. 10013-10036, 2016.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. *Gamification by Design*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2011.

## APÊNDICE A - Informação básica das pesquisas de implementação

Fonte	Duração	Objetivo	Teoria	Metodologia	Amostra
<b>1. Gamifying Learning Experiences: Practical Implications and Outcomes</b>					
DOMÍNGUEZ <i>et al.</i> Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. <i>Computers &amp; Education</i> , v. 63, p. 380-392, 2013.	1 semestre	Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	Definição de DETERDING; DIXON, KHALED; NACKE (2011);	Métricas, questionário	223 estudantes do primeiro e segundo ano de graduação de áreas diversas (73 grupos controle, 150 grupos experimentais)
<b>2. Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure</b>					
BERKLING, Kay; THOMAS, Christoph. Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure. Em: <i>Interactive Collaborative Learning (ICL), 2013 International Conference on.</i> IEEE, 2013. p. 525-530.	1 semestre	Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	N/D	Questionário	59 estudantes do segundo ano de graduação em engenharia de software
<b>3. Assessing the Efficacy of Incorporating Game Dynamics in a Learning Management System</b>					
FROST, Raymond D.; MATTA, Vic; MACIVOR, Erin. Assessing the efficacy of incorporating game dynamics in a learning management system. <i>Journal of Information Systems Education</i> , v. 26, n. 1, p. 59, 2015.	1 semestre	Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	Definição de MARCZEWSKI (2012); PELLING (2002); Self-Determination Theory de RYAN; KUHL; DECI (1997);	Métricas, questionário	80 estudantes de graduação em administração (39 grupos controle, 41 grupos experimentais)

Fonte	Duração	Objetivo	Teoria	Metodologia	Amostra
<b>4. Student perceptions of gamified audience response system interactions in large group lectures and via lecture capture technology</b>					
KINNEY <i>et al.</i> Student perceptions of gamified audience response system interactions in large group lectures and via lecture capture technology. <i>BMC medical education</i> , v. 15, n. 1, p. 92, 2015.	1 ano	Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	Definição de JOHNSON <i>et al.</i> (2014);	Questionário, métricas	91 estudantes de medicina
<b>5. Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model</b>					
LANDERS, Richard N.; ARMSTRONG, Michael B. Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced Training Effectiveness Model. <i>Computers in Human Behavior</i> , 2015.	n/D	Rastrear comportamentos em um sistema gamificado	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011); Technology-Enhanced Training Effectiveness Model [TETEM] de LANDERS; CALLAN (2012);	Métricas, questionário	262 estudantes de graduação
<b>6. Gamification for smarter learning: tales from the trenches</b>					
BARATA <i>et al.</i> Gamification for smarter learning: tales from the trenches. <i>Smart Learning Environments</i> , v. 2, n. 1, 2015. p. 1-23.	2 anos	Rastrear comportamentos em um sistema gamificado	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011);	Métricas, questionário	87 estudantes de mestrado em produção de conteúdo multimídia
<b>7. A study of the use of games and gamification to enhance student engagement, experience and achievement on a theory-based course of an undergraduate media degree</b>					
LEANING, Marcus. A study of the use of games and gamification to enhance student engagement, experience and achievement on a theory-based course of an undergraduate media degree. <i>Journal of Media Practice</i> , v. 16, n. 2, p. 155-170, 2015.	1 semestre	Rastrear comportamentos em um sistema gamificado	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011); MARKZEWSKI (2012);	Métricas, questionário	125 estudantes de graduação em Estudos de Mídia, divididos em 4 grupos, sendo 3 de controle (35, 37 e 26 estudantes) e 1 experimental (27 estudantes)

Fonte	Duração	Objetivo	Teoria	Metodologia	Amostra
<b>8. Studying student differentiation in gamified education: A long-term study</b>					
BARATA <i>et al.</i> Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. <i>Computers in Human Behavior</i> , 2016.	3 semestres	Rastrear comportamentos em um sistema gamificado	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011); HUOTARI; HAMARI (2012); Self-determination theory de DECI; RYAN (2004);	Métricas, questionário	141 estudantes de mestrado em sistemas de informação e engenharia computacional
<b>9. The effects of students' motivation, cognitive load and learning anxiety in gamification software engineering education: a structural equation modeling study</b>					
SU, Chung-Ho. The effects of students' motivation, cognitive load and learning anxiety in gamification software engineering education: a structural equation modeling study. <i>Multimedia Tools and Applications</i> , v. 75, n. 16, p. 10013-10036, 2016.	18 semanas	Desenvolver um sistema de educação gamificada; Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011); Game-based Learning Model de GARRIS; AHLERS; DRISKELL'S (2002);	Métricas, questionário	107 estudantes do curso de graduação em engenharia de software
<b>10. Next Practice in Online Nutrition Education—Gamification—An Inquiry Into the Process of Improving Student Engagement</b>					
DEMBICKI, Diane. Next Practice in Online Nutrition Education—Gamification—An Inquiry Into the Process of Improving Student Engagement. <i>Journal of Nutrition Education and Behavior</i> , v. 48, n. 7, p. S53, 2016.	1 semestre	Incentivar a participação	N/D	Questionário	11 estudantes do curso online de mestrado em nutrição

Fonte	Duração	Objetivo	Teoria	Metodologia	Amostra
<b>11. Teaching Technology Integration to K-12 Educators: A ‘Gamified’ Approach</b>					
CHOI <i>et al.</i> Teaching Technology Integration to K-12 Educators: A ‘Gamified’ Approach. <i>TechTrends</i> , v. 60, n. 1, p. 62-69, 2016.	3 meses	Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	Definição de KAPP (2012); MUNTEAN (2011);	Questionário	22 professores de graduação em integração tecnológica
<b>12. Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies</b>					
HEW <i>et al.</i> Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. <i>Computers &amp; Education</i> , v. 92, p. 221-236, 2016.	verão de 2014 e primavera de 2015	Aumentar a motivação e o engajamento dos estudantes	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011)	Questionário	65 estudantes da disciplina de Designing Questionnaire, divididos em dois grupos, um de 22 estudantes em 2014 e outro de 43 em 2015.
<b>13. Research Note—Gamification of Technology-Mediated Training: Not All Competitions Are the Same</b>					
SANTHANAM, Radhika; LIU, De; SHEN, Wei-Cheng Milton. Research note-gamification of technology-mediated training: not all competitions are the same. <i>Information Systems Research</i> , v. 27, n. 2, p. 453-465, 2016.	n/D	Rastrear comportamentos em um sistema gamificado	Definição de DETERDING; DIXON; KHALED; NACKE (2011); KANKANHALLI <i>et al.</i> (2012); TAKAHASHI (2010);	Questionário, autorrelato	182 estudantes de graduação

Fonte: Autor.