

Estudos de gamificação publicados em língua portuguesa

Gamification studies published in Portuguese

Estudios de gamificación publicados en lengua portuguesa

Alda Pereira

Universidade Aberta, Lisboa – Portugal

Cláudia Gomes

Universidade Aberta, Lisboa – Portugal

Resumo

Pretende-se apresentar o mapeamento de estudos empíricos, publicados em língua portuguesa, sobre a utilização da gamificação no ensino formal. A pesquisa foi realizada nas bases de dados do Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (Rcaap) e no Portal de Periódicos da Capes, tendo como descritores o termo “gamificação” no título ou nas palavras-chave. A aplicação dos critérios de inclusão resultou em 14 estudos, a maioria dos quais relativos a experiências no ensino superior. As ideias-chave que nortearam esses trabalhos incluem o entendimento da gamificação como o uso de elementos de desenho de jogo em contextos de não jogo, associado à procura de estratégias que envolvam os estudantes numa perspetiva de uma metodologia ativa, centrada no aluno. Os resultados confirmam o potencial da gamificação para envolver os estudantes.

Palavras-chave: Gamificação, Mapeamento, Ensino formal

Abstract

This paper aims to map the empirical studies published in Portuguese language, on the use of gamification in formal education. The research was carried out in the Open Access Scientific Repositories of Portugal (Rcaap) databases and in Capes Periodicals Portal, using the term "gamification" in the title or in the keywords as descriptors. Application of inclusion criteria resulted in 14 studies, most of which related to experiences in higher education. The key ideas include an understanding of gamification as the use of game design elements in non-game contexts, associated with search of strategies that engage students in an active, student-centered methodology. The results confirm the potential of gamification to engage students.

Keywords: Gamification, Literature review, Formal education

Resumen

El objetivo es presentar el mapeo de estudios empíricos, publicados en lengua portuguesa, sobre el uso de la gamificación en la educación formal. La investigación se realizó en las bases de datos de los Repositorios Científicos de Acceso Abierto de Portugal (Rcaap) y en el Portal de Periódicos de la Capes, utilizando el término "gamification" en el título o en las palabras clave. La aplicación de los criterios de inclusión dio como resultado 14 estudios, la mayoría de ellos relacionados con experiencias en la Educación Superior. Las ideas clave que guiaron estos estudios incluyen la comprensión de la gamificación como el uso de elementos de diseño de juego en contextos no lúdicos, asociado a la búsqueda de estrategias que involucren a los estudiantes en una metodología

activa, centrada en el alumno. Los resultados confirman el potencial de la gamificación para involucrar a los estudiantes.

Palabras clave: Gamificación; Mapeo; Educación formal

1. Introdução

A cultura dos jogos vem crescendo em nível mundial, abrangendo várias faixas etárias. Jogos *on-line*, videojogos, consolas para jogos, são cada vez mais procurados, e a indústria dos jogos tem-se expandido um pouco por todo o lado. Paralelamente, técnicas de jogo têm invadido as empresas, o marketing e o mundo dos negócios, com a utilização de técnicas para fidelizar e recompensar clientes. Empresas recorrem cada vez mais a programas de incentivo aos funcionários, com a adoção de prêmios, medalhas e quadros de desempenho.

Em 2013, o NMC Horizon Report (JOHNSON *et al.*, 2013) colocou na ordem do dia a introdução de jogos e de técnicas de gamificação como uma forma de aumentar o envolvimento e empenho dos estudantes no ensino superior. Desde então, tem-se verificado ampla utilização, nomeadamente na educação (DICHEV *et al.*, 2015; BOZKURT; DURAK, 2018).

Nesse âmbito, importa pesquisar de que modo a gamificação tem sido aplicada. É nosso propósito neste artigo mapear experiências efetuadas no campo da gamificação, com base na pesquisa em dois repositórios de acesso aberto, em língua portuguesa – o Rcaap (Portugal) e a Capes (Brasil).

Assim, procuramos nas seções seguintes, apresentar uma pesquisa exploratória, que consiste no mapeamento de artigos publicados em língua portuguesa nos dois repositórios referidos.

2. Gamificação e elementos de desenho de jogo

A gamificação é um termo que tem vindo a conhecer crescente popularidade. Não sendo consensual um entendimento cabal do seu significado, Carreño *et al.* (2015) referem que é a Deterding *et al.* (2011) que se deve a definição mais citada: a gamificação implica no “uso de elementos de desenho de jogo em contextos de não jogo” (p.10). Todavia, ao usar elementos característicos de jogos, não se pretende com a gamificação construir um jogo completo (Deterding *et al.*, 2011).

Este facto traça desde logo uma distinção: gamificação não é sinónimo de usar um jogo, seja de entretenimento, seja um jogo sério concebido para promover a aprendizagem de um dado conteúdo. Acresce que, segundo os mesmos autores, do ponto de vista do utilizador, o processo gamificado pode ou não ser experienciado como lúdico, ao contrário dos jogos de entretenimento.

Não há unanimidade quanto à caracterização dos elementos de desenho de jogo. Deterding *et al.* (2011), tendo analisado tendências na conceção de jogos, entendem que os elementos de desenho de jogo podem ser pensados segundo um nível crescente de abstração. Assim, ter-se-iam: i) padrões de desenho na interface do jogo (*Game interface design patterns*), dizendo respeito aos elementos experienciáveis diretamente na interface do desenho, a exemplo de medalhas ou *leaderboard*; ii) padrões e mecânica (*Game design patterns and mechanics*), relativo às regras definidas para o jogo, como é o caso da limitação de tempo ou possibilidade de repetir; iii) princípios e heurística (*Game design principles and heuristics*), ou sejam as diretrizes que presidem ao jogo, a exemplo de objetivos claros ou variedade de estilos de jogo; iv) modelos de jogo (*Game models*), isto é, modelos conceituais ou experienciais de jogo, a exemplo de fantasia, desafio; v) métodos de desenho de jogo (*Game design methods*), relativo a processos específicos de desenho, como é o caso de determinados tipo de jogos .

Werbach e Hunter (2012) entendem que há três categorias de elementos de desenho de jogo importantes na gamificação: i) os componentes, ii) a mecânica e iii) a dinâmica. No nível básico, os componentes são representações específicas da dinâmica e da mecânica do jogo, a exemplo de avatares, conquistas, medalhas, *leaderboard*, níveis, pontos, coleções, missões, equipas.

A mecânica diz respeito aos processos e regras que induzem o jogador a avançar, usando elementos como desafios, recompensas, *feedback*, competição e colaboração. A dinâmica, em nível mais abstrato, diz respeito a elementos como emoções (curiosidade, frustração, prazer), progressão do jogador, relações (interações sociais originando camaradagem), altruísmo ou estatuto.

Werbach (2014), dada a dificuldade de enumerar quais os elementos de desenho de jogo que podem definir uma atividade gamificada, acrescenta que a gamificação deve ser pensada como um processo segundo o qual se pretende tornar atividades *parecidas* com um jogo (*game-like*). Essa assunção, segundo

o autor, obriga a que o designer se foque na experiência que pretende criar e quais os mecanismos a implementar. Decorre dessa ideia, que não é tanto o número de elementos de desenho de jogo que caracteriza a gamificação, mas promover uma experiência atrativa, divertida, recompensadora ou desafiante. “*Game elements are one means to the end of gamification, but what matters is how those elements are selected, deployed, implemented, and integrated*” (WERBACH, 2014, p. 3). Ou seja, é a combinação de componentes de jogo no âmbito da mecânica a eles associada, tendo em vista os objetivos que se pretendem alcançar, que permite reconhecer uma estratégia de gamificação.

Conforme apontado em vários estudos de revisão de literatura (HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014; DICHEVA *et al.*, 2015; OGAWA; KLOCK; GASPARINI, 2016; KALOGIANNAKIS, PAPADAKIS; ZOURMPAKIS, 2021; RAHMAN *et al.*, 2018; ORTIZ; CHILUIZA; VALCKE, 2016; SEABORN; FELS, 2015) há uma panóplia de elementos de jogo usados em estudos aplicando técnicas de gamificação (Tabela 1).

Tabela 1

Elementos de desenho de jogo em vários artigos de revisão de literatura

Autores	Elementos de jogo referidos
Hamari; Koivisto; Sarsa (2014)	Pontos; <i>Leaderboard</i> ; Conquistas/ <i>Medalhas</i> ; Níveis; Narrativa; Objetivos claros; <i>Feedback</i> ; Recompensas; Progresso; Desafios
Dicheva <i>et al.</i> (2015)	Pontos; <i>medalhas</i> ; níveis; barra de progresso <i>Leaderboard</i> ; moeda virtual; avatar
Ortiz; Chiluiza; Valcke (2016)	Pontos; medalhas; <i>leaderboard</i> ; desafios; níveis; avatar
Ogawa; Klock; Gasparini (2016)	<i>Feedback</i> ; desafios; competição; conquistas; recompensas; pontos; medalhas(<i>medalhas</i>); missões; personalização; regras; narrativa; níveis; <i>rankings</i>
Rahman <i>et al.</i> (2018)	Pontos; recompensas; <i>leaderboard</i> ; <i>medalhas</i> digitais; desafios
Kalogiannakis; Papadakis; Zourmpakis (2021)	Pontos, <i>leaderboard</i> , níveis, competição, colaboração, recompensas, <i>medalhas</i> , progressão, avatar, <i>quizzes</i> , <i>feedback</i> , metas, estatuto
Seaborn; Fels (2015)	pontos, <i>medalhas</i> , recompensas <i>leaderboard</i> , desafios, estatuto, progressão, conquistas, avatar, minijogo, papéis, narrativa, pressão temporal

Fonte: as autoras

Conforme se pode constatar, os elementos de desenho de jogo mais usados são pontos, *leaderboard*, medalhas e níveis. Muitos outros são referidos, independentemente da sua caracterização em termos do grau de abstração na mecânica e dinâmica do desenho. Podemos até constatar que Seaborn e Fels (2015), na revisão de literatura sobre um conjunto de oito estudos analisados na área da educação, referem a existência de uma experiência que usa como elemento de jogo minijogos. Isso faz supor a existência de uma ampla diversidade de interpretações no que se pode considerar como elemento de desenho de jogo.

Relativamente aos objetivos que presidem à utilização da gamificação em educação, contam-se: i) motivar os estudantes para a aprendizagem; ii) promover ou aumentar o envolvimento e/ou participação dos estudantes; iii) promover a alteração de comportamentos; iv) maximizar a aquisição de conhecimentos (BORGES *et al.*, 2014; FAIELLA; RICCIARDI, 2015; SEABORN; FELS, 2015).

Os resultados das experiências de gamificação em educação parecem, no geral, ser positivos, no que diz respeito à motivação e empenho dos estudantes na realização de atividades (HAMARI; KOIVISTO; SARSA, 2014); RAHMAN *et al.*, 2018), sucesso na sua realização (OGAWA; KLOCK; GASPARINI, 2016), participação em fóruns e projetos, para além de aumentar a assiduidade (DICHEVA *et al.*, 2015).

Todavia, há também estudos que apontam para resultados menos positivos, ou pelo menos que não têm os mesmos efeitos em todos os sujeitos. Isso pode indicar que o impacto da gamificação é dependente de diversos fatores, por exemplo idade e gênero, ou familiaridade prévia com jogos (SEABORN; FELS 2015).

3. Objetivo da pesquisa

Procura-se, no presente artigo, apresentar uma investigação exploratória sobre a utilização de técnicas de gamificação em disciplinas do ensino formal, tendo em conta instituições no campo dos falantes de língua portuguesa. Procedemos, para isso, ao mapeamento de estudos primários divulgados em acesso aberto em revistas ou em atas de conferências nos Repositórios

Científicos de Acesso Aberto (Rcaap – Portugal) e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes-Brasil).

Presidiram a essa investigação as seguintes questões:

- I. Em que áreas disciplinares e níveis de escolaridade têm sido realizados estudos aplicando técnicas de gamificação na estruturação da disciplina?
- II. Quais os objetivos que presidiram a esses estudos?
- III. Que ideias-chave presidiram a esses estudos?
- IV. Quais as técnicas de gamificação adotadas?
- V. Quais os resultados obtidos?

4. Metodologia

4.1 Critérios de inclusão

Uma vez que o foco da investigação se centrava na procura de estudos empíricos publicados em língua portuguesa, em revistas ou em atas de conferência, focando a utilização de técnicas de gamificação em disciplinas no âmbito do ensino formal, foram decididos os critérios de inclusão e de exclusão a aplicar constantes na Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e de exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> • Artigos em língua portuguesa, em acesso aberto • Artigos em revistas ou atas de conferência com revisão por pares • Estudos empíricos, descrevendo os procedimentos e técnicas de gamificação adotadas • Estudos realizados em disciplinas de ensino formal 	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos de reflexão teórica ou de revisão de literatura • Artigos focados em jogos • Estudos referentes à utilização apenas de aplicativos baseados em jogos (a ex. de Kahoot!) • Artigos não relacionados com contextos formais de ensino • Artigos em outras línguas • Relatórios • Resumos ou <i>posters</i> em atas de conferência. • Artigos repetidos • Artigos sem resumos • Editoriais em revistas

Fonte: as autoras

Numa primeira fase, procedeu-se à definição dos descritores. Sendo o estudo focado na gamificação, decidiu-se pesquisar as bases de dados, usando

o dispositivo de pesquisa avançada e conjugando o termo “gamificação” quer no título quer no assunto, através do operador booleano “ou”. A pesquisa foi efetuada entre 14 e 24 de outubro de 2021.

A aplicação desses descritores no Rcaap sinalizou 76 artigos científicos e 30 documentos relativos a conferências. Por sua vez, a pesquisa no Portal de Periódicos da Capes, usando os mesmos descritores, sinalizou 36 textos em português, localizados em revistas com revisão por pares. Com o cruzamento dos títulos sinalizados, constatou-se que 12 artigos constavam das duas bases de dados (Tabela 2).

Tabela 2 - Documentos sinalizados nas bases de dados consultadas

Repositório	Tipo de documento	Número de documentos	Repetidos	Total
Rcaap	Artigo científico	76	9	76
Rcaap	Objeto de conferência	30	2	30
Capes	Artigo em periódico	36	12 repetidos do Rcaap	36
Total			23	142

Fonte: as autoras

4.2 Processo de seleção

A leitura dos resumos, com exclusão dos textos repetidos, levou desde logo à eliminação de 82 artigos, por não cumprirem os critérios de inclusão. Constatou-se, por outro lado, que um conjunto de 19 documentos apresentavam resumos pouco elucidativos, pelo que foram analisados em paralelo com os restantes artigos, cujos resumos, numa primeira fase, cumpriam os critérios de inclusão.

Foram, por conseguinte, objeto de análise integral 37 artigos. Vários deles foram então excluídos, por dizerem respeito apenas à utilização de aplicativos baseados em jogos, como é o caso do Kahoot! e Duolingo. Outros não traduziam de facto estudos empíricos ou não descreviam as técnicas de gamificação usadas, sendo a gamificação um aspeto lateral ao estudo, pelo que foram também objeto de exclusão.

Foram assim sinalizados, como cumprindo na íntegra os critérios de inclusão, 16 estudos empíricos, embora, num caso, dois deles relevassem a mesma experiência e, noutro caso, três artigos referiam os mesmos estudos. Nesses dois casos, optou-se por considerar para análise de dados os textos que

descreviam com maior detalhe os procedimentos adotados e os dados resultantes da aplicação da gamificação.

Em consequência, foram selecionados para a recolha de dados 13 artigos, identificados no Apêndice 1, correspondentes a 14 estudos empíricos¹. Para a sua análise, as autoras construíram uma grelha de análise, com base nas questões de investigação. Cada autora, num primeiro momento, aplicou a referida grelha a alguns artigos diferentes.

Com base na comparação das análises feitas, a grelha de análise foi refinada, definidas sete dimensões a aplicar a todos os estudos: i) contexto, relativo ao regime de ensino, grau de escolaridade, disciplina, área curricular e país; ii) foco e duração, incidindo sobre uma disciplina ou sobre atividades isoladas e respetiva duração; iii) objetivo da gamificação; iv) ideias e conceitos-chave que presidiram às opções dos autores; v) as técnicas de gamificação usadas, isto é, como foram usados elementos de jogo; vi) o modo como se procedeu à avaliação do processo; vii) os resultados.

4.3 Procedimentos de análise

Face à diversidade das estratégias de gamificação analisadas, em particular referente ao modo como foram estruturadas as atividades, procedemos à análise dos elementos de jogo usados, em dois níveis:

- I. componentes de desenho usados, um dos níveis propostos por Werbach e Hunter (2012), equivalente ao que Deterding *et al.* (2011) apelidam de elementos de interface (*game interface design pattern*), e referidos por Sailer *et al.* (2017) como os elementos mais visíveis para os utilizadores;
- II. mecânica, segundo a conceção de Werbach e Hunter (2012), equivalente aproximado aos elementos relativos aos padrões do desenho (*design patterns and mechanics*) referidos por Deterding *et al.* (2011); dito de outro modo, agrupamos na mecânica as regras que traduzem a relação entre a estruturação do currículo (ou das atividades) e os elementos de desenho de jogo que podem potenciar (ou não) a adesão dos estudantes, a exemplos de desafios, competição, colaboração ou controle do tempo.

¹ Um dos artigos relata dois estudos empíricos, conforme se pode constatar no Apêndice 1.

5. Os estudos em análise

Conforme já referido, foram analisados 14 estudos, sendo dois deles apresentados no mesmo artigo. A referência completa desses estudos é apresentada no Apêndice 1. Para efeitos de economia de escrita para a identificação de cada um, nas secções seguintes, recorre-se ao número respetivo no apêndice apresentado.

5.1. Contextos dos estudos

A maioria dos estudos teve lugar no ensino superior (11), em disciplinas de diferentes áreas científicas. Nove estudos se desenvolveram em regime presencial, sete dos quais em instituições brasileiras, dos quais seis estudos no ensino superior, dois no ensino médio e um no ensino fundamental. Os restantes cinco foram realizados em ensino *on-line*, três deles numa universidade portuguesa e dois em universidades brasileiras. Embora se tenha procurado datar a pesquisa desde 2013, apenas a partir de 2015 encontraram-se artigos relatando estudos sobre gamificação.

Tabela 3 - Dados relativos aos estudos analisados

	GRAU DE ENSINO		MODALIDADE DE ENSINO		PAÍS	
	Ensino Superior	Ensino não Superior	Ensino Presencial	Ensino <i>On-line</i>	Brasil	Portugal
NÚMERO DE ARTIGOS ANALISADOS	11	3	9	5	11	3

Fonte: as autoras

5.2. Os objetivos

A grande maioria dos estudos analisados teve como objetivo promover o envolvimento dos estudantes. Destaque-se um único estudo de natureza quantitativa, cujo objetivo residia na avaliação da eficácia da gamificação na aprendizagem (Tabela 3). Os demais estudos apresentavam uma abordagem qualitativa ou mista. Saliente-se que alguns procuravam abranger mais do que um objetivo, a exemplo de simultaneamente promover o envolvimento e a motivação dos estudantes, ou de, para além de incentivar o envolvimento, propiciar também a interação e a colaboração.

Tabela 4 - Objetivos dos estudos analisados

Objetivo	Estudo
Promover o envolvimento dos estudantes	(1), (3), (4), (5), (6), (8), (10), (12)
Motivar os estudantes	(4), (5) (13),
Promover a interação e a colaboração	(8), (9), (10)
Potenciar o desenvolvimento da autonomia	(7), (9)
Potenciar a concentração dos estudantes [nas atividades propostas]	(9)
Investigar a eficácia da gamificação na aprendizagem	(2)

Fonte: as autoras

5.3 Ideias-chave

É importante salientar que os estudos analisados convergem para procura de percursos de aprendizagem alternativos, ou de ruptura com métodos tradicionais, incentivando uma postura ativa dos estudantes e de comprometimento com a sua aprendizagem.

Consubstancia-se aqui uma *ideia-chave*, traduzindo a possibilidade de a gamificação poder ser uma *estratégia de aprendizagem ativa*. Essa ideia tem expressão em diversas justificativas, aduzidas pelos autores dos estudos analisados: a gamificação é justificada por potenciar uma aprendizagem ativa (1); A gamificação (...) poderá ser utilizada como estratégia de aprendizagem ativa (2); o uso da gamificação com o propósito de resolver problemas e instigar questionamentos apresenta-se como uma excelente metodologia facilitadora do ensino-aprendizagem (7); a gamificação, enquanto estratégia de ensino aprendizagem (..) sustenta-se na ideia de que aprendizagem através do jogo favorece a motivação e a autonomia dos estudantes (8); gamificação é promover maior engajamento, responsabilidade e autonomia, bem como oportunizar a ampliação e qualificação da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento (10); um dos grandes desafios da educação é envolver seus alunos (..) a Gamificação foi utilizada para envolver os estudantes a colaborarem na atividade proposta (12); a escolha de abordagem da temática em um AVA com elementos de gamificação surgiu da necessidade de buscar novas estratégias para o ensino (14).

O foco da gamificação abrange a totalidade da disciplina em oito estudos, traduzindo um processo de gamificação que integra diversas atividades. Os restantes incidem em atividades isoladas. Dessas, apenas um estudo se centra em exercícios de revisão durante uma aula (1), sendo três relativos a atividades de maior duração, respetivamente uma semana (11), treze dias (10), dois meses (3), e um quarto caso referente a um módulo da disciplina, com a duração de três meses (12). Acresce ainda um estudo (13) que relata a gamificação de atividades isoladas, omitindo a duração.

5.4. Técnicas de gamificação

Nas Tabelas 4 e 5, procura-se detalhar as técnicas de gamificação usadas, com base nas dimensões de análise já referidas.

Tabela 4 - Gamificação de atividades isoladas

Estudo	Componentes	Mecânica do desenho	Disciplina/área
(1)	Pontos, níveis, <i>feedback</i>	Realização sequencial de exercícios Controle do tempo Colaboração intragrupal Competição entre grupos	estatística área de ciências sociais
(3)	Pontos; níveis, <i>feedback</i> ; recompensas; avatar	Desafio de <i>role-playing</i> Colaboração Participação voluntária Metas dentro de cada nível Pontuação com efeitos na classificação	psicologia e educação inclusiva área psicologia
(5)	Narrativa, vídeos, níveis, pontos, medalhas, <i>feedback</i> , <i>quizzes</i> , tabelas de desempenho, <i>leaderboard</i>	Desafio final Sequência de tarefas Feedback interpares Liberdade de escolha na realização das atividades Controlo do tempo	práticas de estudo e aprendizagem área educação
(10)	Pontos, <i>Rankings</i> , níveis, prêmios	Atividade segundo a abordagem de projeto Colaboração Pontuações com base na colaboração em cada etapa <i>Ranking</i> de Experiência Colaborativa com base nos pontos obtidos na interação com os colegas Nível – relativo à experiência do aluno tendo em conta as suas colaborações. Prêmios físicos com base no <i>ranking</i>	área de administração

(11)	Narrativa, pontos	<p>Suporte técnico com <i>plug-ins</i> no Moodle</p> <p>Atividade realizada em grupo, usando fóruns de discussão.</p> <p>Narrativa - cenário para participar de missões secretas (desafios), sendo necessário decodificar mensagens para resolvê-las.</p> <p>As missões pontuadas por grupo e individualmente.</p> <p>Controle do tempo</p> <p>Colaboração dentro do grupo</p> <p>Competição entre grupos</p>	teorias didáticas – educação
(12)	Narrativa Pontos Níveis	<p>Narrativa com inclusão de um desafio que para ser desvendado exigia a leitura de dois contos. Pistas com <i>QR Codes</i>, a desvendar por cada grupo, distribuídas pela escola. Cada grupo deveria encontrar para saber os contos a ler.</p> <p>Atividades pontuadas de forma crescente de complexidade.</p> <p>Cada grupo deveria também construir pistas com <i>QR Codes</i> para que o outro grupo identificasse os contos analisados.</p> <p>Solução do desafio da narrativa com base na relação entre os contos lidos.</p> <p>Colaboração</p> <p>Competição.</p>	língua portuguesa
(13)	<i>Ranking</i> , barra de progresso, pontos, medalhas	<p>Desafios (atividades a realizar), apresentadas com base em séries televisivas.</p> <p>Conquistas (pontos e medalhas) alcançadas à medida que mais atividades são realizadas.</p> <p>As atividades com implicações na avaliação da disciplina</p> <p>Participação voluntária.</p> <p>Utilização de uma ferramenta para o ensino de línguas <i>on-line</i>.</p>	inglês área de línguas estrangeiras

Fonte: as autoras

Tabela 5 - Gamificação da totalidade da disciplina

Estudo	Componentes	Mecânica do desenho	Disciplina/área
(2)	Missões, <i>quizzes</i> , pontos, <i>ranking</i> ,	<p>Sequência didática de complexidade crescente com situações problema (missões) a resolver individualmente</p> <p>Controle do tempo</p> <p>Pontuação com efeitos na classificação</p>	<p>física</p> <p>área ciências</p> <p>física</p>

(4)	Narrativa, vídeos, níveis, pontos, <i>medalhas</i> , <i>feedback</i> , <i>quizzes</i> , tabelas de desempenho, <i>leaderboard</i>	Sequência de atividades (compostas por várias tarefas) Desafio global <i>Feedback</i> interpares Pontuação das <i>quizzes</i> com implicações na classificação Liberdade de escolha na realização das tarefas	francês área línguas
(5)	Narrativa, vídeos, níveis, pontos, <i>medalhas</i> , <i>feedback</i> , <i>quizzes</i> , tabelas de desempenho, <i>leaderboard</i>	Sequência de tarefas Desafio final <i>Feedback</i> interpares Liberdade de escolha na realização das atividades Controle do tempo	práticas de estudo e aprendizagem área educação
(6)	pontos, mapas de progresso, níveis, recompensas	Lista de exercícios a realizar em aula ou extra-aula Pressão temporal Competição Colaboração	bioquímica ciências da vida
(7)	níveis, recompensas (pontos), <i>feedback</i> , moeda virtual	Organização da disciplina em fases, com três níveis em cada fase Liberdade de escolha em cada nível Classificação dos alunos em função do sistema de recompensas (incentivo à autonomia).	gestão de sistemas e redes engenharia informática
(8)	Pontos, <i>medalhas</i> , narrativa, avatar, desafios, <i>leaderboard</i>	Percurso da disciplina segundo <i>Role-playing</i> Narrativa construída pelos estudantes Participação voluntária no percurso gamificado Moderação de debates por alunos Desafios incentivando a interação	cultura inglesa humanidades
(9)	Cenários; Narrativa	Exploração de espaços-cenários físicos diferenciados Desafios sob a forma de enigmas disparados por narrativas e pistas colocadas em <i>QR Codes</i> . Colaboração	educação e tic educação
(14)	Barra de progresso, medalhas, <i>ranking</i> , níveis	Atividades diversas: estudos de caso, exercícios de múltipla escolha com <i>feedback</i> automático, participação em fóruns, realização de pesquisa e resolução de exercícios em formato de jogo. Níveis progressivos com mostra de pontos ganhos. <i>Ranking</i> como modelo de pontuação. Medalhas – como prêmios mediante a conclusão dos módulos	informática em saúde e enfermagem área da saúde

Fonte: as autoras

5.5. Resultados

Quanto à forma como foram avaliados os objetivos pretendidos com a gamificação, há uma grande variedade de métodos, com predominância de métodos mistos, procurando inquirir a percepção dos estudantes sobre a forma como foi estruturada a disciplina ou as atividades gamificadas. Faz exceção um estudo quase experimental, com uma amostra de 45 alunos, na qual se procurou avaliar o ganho de aprendizagem em física, no contexto do ensino médio.

Como métodos de recolha de dados, apontam-se questionários, entrevistas, observação, nomeadamente relativos à participação dos estudantes nas atividades propostas e/ou de participação em fóruns no caso de trabalhos em ambiente *on-line*. Realce-se que há três casos em que não são claramente identificados instrumentos de recolha de dados (9, 12 e 14). Observa-se, ainda, uma grande variedade de amostras, de 12 estudantes a 82.

Os resultados são, no geral, positivos. Detalhamos-os, de acordo com o indicado pelos autores. No que se refere à utilização de técnicas de gamificação em atividades isoladas, os resultados apontam para efeitos positivos no empenho dos estudantes nas atividades propostas, sendo de realçar i) o aumento de autonomia dos estudantes (estudo 3), ii) a maior colaboração entre os estudantes (estudos 10 e 11), iii) a apreensão da relevância da atividade por parte dos estudantes (estudo 12). Apenas um estudo (13) pode ser considerado inconclusivo, referindo a autora que, ao invés de gamificar atividades isoladas, a gamificação de toda a disciplina poderia ter dado origem a melhores resultados.

Quanto à gamificação de todo o percurso da disciplina, os resultados em geral apontam para uma percepção positiva dos estudantes sobre a estruturação das disciplinas (4,5,8), um maior empenho dos estudantes nas atividades (4, 7, 14), tendo-se verificado uma tendência para que os estudantes se envolvessem de forma mais ativa (7, 8). Além disso, conduziu a ganhos de aprendizagem, quando comparada com estratégias menos centradas nos estudantes (2).

6. Conclusão

Foi intenção das autoras procurar mapear estudos publicados em língua portuguesa sobre a aplicação de técnicas de gamificação em contextos formais de ensino. Os resultados dizem respeito a instituições situadas em Portugal e no Brasil. Foram excluídos, por isso, artigos que problematizam a gamificação, sem

apresentar a aplicação numa situação concreta de aprendizagem e estudos que referem a utilização pontual de aplicativos baseados em jogos, a exemplo do Kahoot! ou do Duolingo.

Os resultados apontam para a utilização da gamificação em diversas áreas científicas, ao contrário de revisões de literatura publicadas em língua inglesa, que referem majoritariamente a utilização dessas técnicas por docentes na área de informática (DICHEVA *et al.*, 2015; OGAWA; KLOCK; GASPARINI, 2016). Confirma-se, todavia, tal como nesses documentos, que a maioria das experiências diz respeito a contextos de ensino superior, sendo exceção apenas três estudos ligados ao ensino médio e ensino fundamental em instituições brasileiras.

Observa-se que os autores adotam quase sempre o conceito de gamificação, como a “utilização de elementos de desenho de jogo em contexto de não jogo”, devida a Deterding *et al.* (2011). Acrescente-se, contudo, que os estudos não têm como objetivo estudar a própria gamificação, mas procuram sobretudo usar essa abordagem como um meio de tornar o modelo de ensino menos transmissivo, colocando aos estudantes o desafio de se envolverem ativamente na aprendizagem. É, por conseguinte, a gamificação como uma estratégia pedagógica que esses estudos traduzem. Essa é uma ideia-chave que perpassa todos os estudos analisados nesta revisão.

As atividades objeto de gamificação são bastante variadas, indicando alguma diferenciação em função das disciplinas ou áreas científicas. Assim, verificam-se: i) exercícios e *quizzes*, e num caso jogos, enquanto elemento da gamificação, constituindo oportunidades de assimilação dos conteúdos; ii) trabalho prático, trabalho de projeto e atividades de *roleplaying*; iii) atividades de leitura e síntese de obras e documentos; iv) debates e atividades de discussão incentivando a colaboração; e v) atividades de descoberta com problematização com o auxílio de *QR Codes*.

Essa diversidade testemunha a possibilidade de a gamificação poder ser uma estratégia que motive e incentive os estudantes, em diferentes áreas científicas, sem ser necessário grande investimento tecnológico, ao contrário da utilização de *serious games* que exigem competências e *know how* específicos, pouco acessíveis a docentes fora do âmbito da informática.

É certo que alguns estudos são referentes a amostras pequenas e que outros apresentem dados limitados ou mesmo inconclusivos. Entretanto, no geral, traduzem uma aposta na utilização promissora da gamificação enquanto metodologia alternativa a métodos mais tradicionais de ensino. Face a modelos de gamificação, valorizando sobretudo pontos, *leaderboard* e medalhas, em função da realização de tarefas rotineiras, importa, do nosso ponto de vista, e tendo em conta algumas das experiências aqui relatadas, valorizar atividades que constituem verdadeiros desafios e cenários associados a narrativas, inclusivamente a construir pelos estudantes.

O mapeamento realizado não traduz certamente todos os estudos de gamificação realizados em todas instituições dos dois países referidos nos resultados, pois colocamos a hipótese de alguns estudos terem sido publicados noutras línguas, pelo que essa poderá ser uma limitação do estudo aqui apresentado. Poderá, por outro lado, ter havido outros estudos não depositados nas bases de dados consultadas. Todavia, é uma amostra que destaca a importância que, no Brasil e em Portugal, a gamificação tem vindo a assumir na última década.

Referências bibliográficas

BORGES, S.S. *et al.* Systematic mapping on gamification applied to education. *In.* ANNUAL ACM SYMPOSIUM ON APPLIED COMPUTING - SAC '14. 29., New York, 2014. *Proceedings*. New York: Association for Computing Machinery, 2014. p. 216–222.

BOZKURT, A.; DURAK, G. A Systematic review of gamification research: in pursuit of homo ludens. *International Journal of Game-Based Learning*, v. 8, n. 3, p. 15-33, 2018. DOI:10.4018/ijgbl.2018070102

CARREÑO, A. *et al.* A literature review of gamification design frameworks. *In.* INTERNATIONAL CONFERENCE ON GAMES AND VIRTUAL WORLDS FOR SERIOUS APPLICATIONS (VS-GAMES). 7., Skövde, Sweden, 2015. *Conference Proceedings*. Skövde, Sweden. USA: IEEE Computer Society, 2015. p. 1-8.

DETERDING, S. *et al.* From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. *MindTrek 2011*, ACM Press, p. 9-15, 2011.

DICHEVA, D. *et al.* Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, v. 18, n. 3, p.75-88, 2015. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5_23

- FAIELLA F.; RICCIARDI M. Gamification and learning: a review of issues and research. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, v.11, n.3, p.13-21, 2015.
- 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., Waikoloa, HI, USA. 2014. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, USA, 2014. p. 3025-3034. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377
- KALOGIANNAKIS, M.; PAPADAKIS, S.; ZOURMPAKIS, A. I. Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, v. 11, n. 1, 22, p.1-36, 2021. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>.
- JOHNSON, L. *et al.* *NMC horizon report: edição ensino superior 2013*. Austin, Texas: O New Media Consortium, 2013.
- OGAWA, A.; KLOCK, A. C. T.; GASPARINI, I. Avaliação da gamificação na área educacional: um mapeamento sistemático. *In*. BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - SBIE). 27., [S.l.], 2016. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6725>.
- ORTIZ, M.; CHILUIZA, K.; VALCKE, M. Gamification in higher education and stem: a systematic review of literature. *In*. INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES EDULEARN16. 8., Barcelona, 2016. *Edulearn 16 Proceedings*. Barcelona, Spain: IATED, 2016.
- RAHMAN, M.H. *et al.* Gamification elements and their impacts on teaching and learning – a review. *The International journal of Multimedia & Its Applications*, v.10, n. 6, p. 37-46, 2018. DOI:10.5121/ijma.2018.10604.
- 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*, v. 69, p. 371-380, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- SEABORN, K.; FELLS, D. I. Gamification in theory and action: a survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 74, p.14-31, 2015.
- WERBACH, K. (Re)defining gamification: a process approach. *In*: SPAGNOLLI, A., CHITTARO, L., GAMBERINI, L. (Eds.). *Persuasive Technology. PERSUASIVE 2014*. Lecture Notes in Computer Science, v. 8462. p. 266-272. Lisboa: Cham, Springer, 2014. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5_23
- WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the win*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

Apêndice 1

Lista dos artigos analisados, de acordo com os critérios de inclusão

Estudo	Artigo	Contexto	Foco/ duração
1	RIBEIRO, V. G. <i>et al.</i> use of gamification techniques in science education: report of an intervention in support of Statistics. <i>Research, Society and Development</i> , v. 9, n. 1, p. e146911840, 2020.	Presencial. Ensino Superior. Estatística Área de Ciências Sociais Aplicadas. Brasil.	Uma atividade Duração: uma aula
2	SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J.C. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v. 41, n. 4, e20180309, 2019.	Presencial. Ensino Médio Física Área de Ciências Físicas Brasil	Disciplina Duração: 1 semestre
3	COHEN, E. <i>et al.</i> Percepção dos estudantes em relação a uma experiência de gamificação na disciplina de psicologia e educação inclusiva. <i>HOLOS</i> , v.1, e7594, 2020.	Presencial Ensino Superior Psicologia e Educação Inclusiva Área de Psicologia Brasil	Uma Atividade Duração: 2 meses
4	GOMES, C.; PEREIRA, A.; NOBRE, A. Desenho instrucional gamificado no ensino superior online: a percepção e experiência dos estudantes. <i>RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning</i> , v. 2, n. 1, 2019.	<i>On-line</i> Ensino Superior Francês Área Línguas Estrangeiras Portugal	Disciplina Duração: 1 semestre
5	GOMES, C.; PEREIRA, A.; NOBRE, A. Desenho Instrucional Gamificado no Ensino Superior Online: a percepção e experiência dos estudantes. <i>RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning</i> , v. 2, n. 1, 2019.	<i>On-line</i> Ensino Superior Práticas de Estudo e Aprendizagem Área Educação Portugal	Disciplina Duração: 1 semestre
6	SILVA, Y. R. O. <i>et al.</i> Uso de gamificação em aulas de bioquímica como ferramenta de engajamento e motivação no ensino superior. <i>Revista do Ensino da Bioquímica</i> , v. 15. Esp., 2017.	Presencial Ensino Superior Bioquímica Área Ciências da Vida Brasil	Disciplina Duração: 1 semestre
7	LOPES, R.; MESQUITA, C. Gamificação: uma experiência pedagógica no ensino	Presencial	Disciplina Duração:

	superior. <i>Atas CNaPPES 2015 – Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior</i> , p. 73-80, 2015.	Ensino Superior Gestão de Sistemas e Redes Área de Engenharia Informática Portugal	1 semestre
8	RELVAS, M. J.; PEREIRA, A. Gamificação e educação online: uma experiência na área das humanidades. <i>Atas XI CIDU Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria - La transformación digital de la universidad</i> , p.1316-1328, 2021.	<i>On-line</i> Ensino Superior Cultura Inglesa Área Humanidades Portugal	Disciplina Duração: 1 semestre
9	BERSCH, M. E.; SCHLEMMER, E. Educação e tecnologias digitais: uma vivência pedagógica na formação de professores. # <i>Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia</i> , v. 6, n. 2, 2017.	Presencial Ensino Superior Educação e TIC Área Educação Brasil	Disciplina Duração: 1 semestre
10	FRANÇA, R. M.; REATEGUI, E. B.; COLLARES, D. Engajamento dos alunos para colaboração em um ambiente utilizando a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação. <i>Revista Tecnologias na Educação</i> , v. 8, n. 14, p. 1-11, 2016.	Presencial Ensino Superior Área de Administração Brasil	Uma atividade Duração: 13 dias
11	VALENTIM, E.; SOUZA, R.; ARAÚJO, R.; OLIVEIRA, V. Interatividade e gamificação no ensino superior: uma análise em fóruns de discussão. <i>Internet Latent Corpus Journal</i> , v. 6, n. 1, 2016.	<i>On-line</i> Ensino Superior Disciplina Teorias Didáticas Área Educação Brasil	Uma atividade Duração: 1 semana
12	DE ASSIS, J. M. N. Em busca de pistas para desvendar o grande segredo: a gamificação na aula de língua portuguesa do ensino médio. <i>LínguaTec</i> , v. 2, n. 1, 2017. DOI: 10.35819/linguatec.v2.n1.a2356.	Presencial Ensino Médio Língua Portuguesa Brasil	Um módulo Duração: 3 meses
13	DUARTE, G. B. (2019). Gamificação na aprendizagem de inglês: uma análise sobre recursos educacionais abertos, motivação e feedback. <i>Revista Linguagem & Ensino</i> , v. 22, n. 4, 2019.	Presencial Ensino Superior Inglês Área de Línguas Brasil	Atividades isoladas

14	CASTRO, T.C.; GONÇALVES, L. S. Uso de gamificação para o ensino de informática em enfermagem. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 71, n. 3, p. 1038-45, 2017. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0023	Ensino Superior <i>On-line</i> Informática em Saúde e Enfermagem Área da Saúde Brasil	Disciplina com 4 módulos
----	---	---	--------------------------

Este estudo foi financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto PTN/UID4372-LE@D/042018.