

Gamificação: caminhos para a convergência no Design

Gamification: ways for convergence in Design

Nathan Martins Fernandes; Universidade Estadual Paulista; UNESP
Larissa Raquel Ferro-Marques; Universidade Estadual Paulista; UNESP
Felipe Raposo; Universidade Federal do Maranhão; UFMA
Erika Veras de Castro; Universidade Estadual Paulista; UNESP
Paula da Cruz Landim; Universidade Estadual Paulista; UNESP

Resumo

A geração atual já nasce em um mundo informatizado, convivendo com novas tecnologias e experiências. Estas pessoas possuem exigências diferenciadas em relação aos produtos e serviços que consomem. Em relação a produtos digitais, uma crescente preocupação em otimizar a experiência do usuário tem levantado a formação e aprimoramento de designers que atuam nesta área. E uma das possibilidades de aprimoramento de soluções digitais pode ser a utilização da gamificação em seus projetos, trazendo elementos de jogos como fator motivacional para a chamada à ação e mudança de hábitos dos usuários. O presente artigo investigou o estado da arte nesta temática por meio de pesquisa bibliográfica e confirmou a hipótese do aumento do interesse pela área. Como resultados, percebeu-se o aumento da produção acadêmica sobre gamificação, com abordagens quantitativas e qualitativas, variadas áreas de aplicação e estratégias de solução, buscando oferecer contribuições teóricas em prol de uma uniformização do que de fato é a área de gamificação e como aplicá-la de modo mais assertivo, evitando aplicações errôneas e superficiais – ou meramente estéticas. Sendo uma área em que o Design tem muito o que contribuir para o desenvolvimento de soluções favoráveis à experiência do usuário.

Palavras-chave: gamificação; experiência do usuário; metodologia de design; projeto de interfaces

Abstract

The current generation is born into a computerized world, living with new technologies and experiences. These people have different requirements in relation to the products and services they consume. Regarding digital products, a growing concern to optimize the user experience has raised the training and improvement of designers who work in this area. And one of the possibilities for improving digital solutions can be the use of gamification in their projects, bringing game elements as a motivational factor for the call to action and changing users' habits. This article investigated the state of the art in this area through bibliographical research and confirmed the hypothesis of increased interest in the area. As a result, there was an increase in academic production on gamification, with quantitative and qualitative approaches, various areas of application and solution strategies, seeking to offer theoretical contributions in favor of standardizing what the area of gamification actually is and how to apply it. It more assertively, avoiding erroneous and superficial applications – or merely aesthetic ones. Being an area in which Design has a lot to contribute to the development of solutions favorable to the user experience.

Keywords: gamification; user experience; design methodology; interface project

1. Introdução

A informática e o meio digital vêm ganhando mais espaço no cotidiano e na cultura da sociedade. Prensky (2001) pontua que as novas gerações já nascem e crescem em um mundo digital e informatizado; convivendo com novas tecnologias, vivenciando experiências e aprendizado através do computador, internet, vídeo game e celular. Consequentemente, as exigências destas gerações em relação aos produtos que consomem, bem como das gerações anteriores que requerem maior acessibilidade no mundo digital, são preocupações basilares do Design (SILVA, SANTOS, FERRO, 2015).

O Design é uma ciência projetual que visa a criação de produtos, tangíveis ou intangíveis, que objetiva a resolução de um problema para alguém, que é frequentemente denominado usuário. Há uma crescente formação na literatura que envolve a eficiência, eficácia e satisfação dos produtos por meio de áreas do conhecimento como a Usabilidade e a Experiência do Usuário (UX). Para além disso, existe uma crescente preocupação, especialmente com os produtos digitais, dada sua facilidade de substituição, cabendo às soluções atender e manter as necessidades dos usuários. Uma das ferramentas que pode favorecer a utilização das soluções e minimizar problemas de interação, é a gamificação.

A Gamificação é uma estratégia que utiliza elementos de jogos em ambientes não lúdicos com o objetivo de motivar e engajar usuários em tarefas e atividades diversas (HUOTARI; HAMARI, 2012). A aplicação da gamificação em projetos de design pode trazer diversos benefícios, como o aumento da participação e envolvimento do usuário, a melhoria da experiência de uso e a promoção de comportamentos desejados (LANDERS; LANDERS, 2014). Porém, é fundamental que os elementos de jogo sejam integrados de forma coerente e harmoniosa ao sistema, de modo a não comprometer a usabilidade e a funcionalidade (KAPP, 2012) e levando em consideração as características e necessidades dos usuários e do contexto em que será aplicada (WERBACH; HUNTER, 2012). Assim, o uso da gamificação em projetos de design pode ser uma abordagem promissora para a criação de soluções mais engajadoras e eficazes.

Pensando nisso, o presente artigo teve como objetivo investigar o estado da arte da temática gamificação, tanto pela população em geral, quanto na produção acadêmica. Para tal, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, em consonância com uma pesquisa na plataforma Google Trends. Pretendeu-se com a presente pesquisa, entender como a gamificação vem sendo utilizada e quais métodos, técnicas e ferramentas, além das diferentes maneiras de validar as soluções propostas.

2. Referencial Teórico

A gamificação é um processo que consiste em utilizar mecânicas e elementos de jogos em contextos que não são de jogos. Em outras palavras, é a aplicação de estratégias de jogo em situações que envolvem comportamento humano, com o objetivo de estimular a participação e engajamento dos usuários. Essa técnica tem se mostrado útil em diversos campos, como

educação, marketing, saúde e até mesmo em empresas. Segundo Deterding *et al.* (2011), a gamificação pode ser definida como "a utilização de design de jogos, pensamento e mecânicas de jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas".

Existem diferentes tipos de elementos de jogos que podem ser utilizados na gamificação. Entre eles estão: pontos, medalhas, recompensas, níveis, desafios, narrativas, avatares, entre outros. Esses elementos ajudam a aumentar a motivação e o engajamento dos usuários, uma vez que estimulam o senso de competição e de conquista. De acordo com Werbach e Hunter (2012), a gamificação pode ser dividida em quatro componentes principais: estética, mecânica, dinâmica e componente social. A estética refere-se ao aspecto visual do sistema, a mecânica envolve as regras e desafios que compõem o jogo, a dinâmica está relacionada ao feedback e recompensas oferecidas aos usuários e o componente social diz respeito à interação entre jogadores.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento metodológico, optou-se por uma pesquisa exploratória e escolha de artigos científicos recentes que abordassem etapas de Gamificação separadamente. Os critérios de escolha destes estudos foram estudos publicados até o ano de 2018, no idioma inglês, com a maior quantidade de citações indexadas na plataforma SCOPUS (portanto, todos aceitos na modalidade revisão por pares). Cinco estudos foram selecionados para a discussão. Além das citações, o índice Field-Weighted Citation Impact (FWCI) de cada artigo também foi ressaltado. O FWCI é um índice de fator de impacto que leva em consideração as citações que o artigo possui em relação a seus semelhantes. Valores acima de 1,00 indicam que o artigo é mais citado que o esperado pela média, e toma como base o seu ano de publicação, seu tipo e as disciplinas associadas à ele. A proporção de citações do artigo em relação a média de citações de todos os artigos semelhantes a ele em um período de três anos geram o número final do FWCI. Tal índice é indicado pela base de dados Scopus.

Para além disso, realizou-se também uma busca pelo termo na plataforma Google Trends¹, uma ferramenta do Google que indica as buscas mais populares em um determinado intervalo de tempo e demonstra o interesse a partir de gráficos de frequência, divididos também por regiões do mundo, e em diversos idiomas.

3. Análise e discussões

A Gamificação tem sido pesquisada no Google em altos e baixos ao longo dos últimos 05 anos, atingindo um máximo de popularidade apenas em 2022 (Figura 1). Tal fato indica o que é observado empiricamente, em que as soluções digitais ainda apresentam resistência ou lentidão em oferecer alternativas gamificadas a seus usuários.

¹ Google Trends. Disponível em: <<https://trends.google.com.br/home>> . Acesso em: março de 2023.

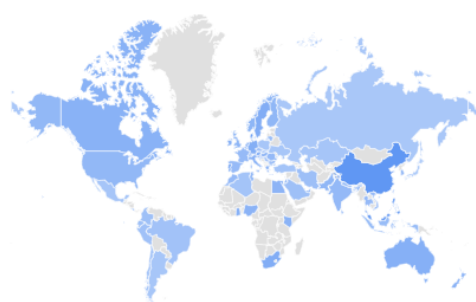
Figura 1 – Tendência de pesquisa no mundo por “Gamification”



Fonte: Google Trends (2023).

Em relação à região (Figura 2), a Gamification é mais buscada em Singapura (pontuação máxima), Santa Helena (62 de 100), Filipinas (47 de 100), China (46 de 100) e Malásia (45 de 100).

Figura 2 – Interesse por região em “Gamification”



1	Singapura	100	<div><div></div></div>
2	Santa Helena	62	<div><div></div></div>
3	Filipinas	47	<div><div></div></div>
4	China	46	<div><div></div></div>
5	Malásia	45	<div><div></div></div>

Fonte: Google Trends (2023).

Os artigos foram selecionados (Quadro 1) de acordo com a *string* “Gamification”, limitada a artigos de 2018 a 2023, escolhidos na ordem dos mais citados da plataforma.

Quadro 1 – Artigos de Gamification selecionados

Autores	Título	Ano	Citações	FWCI	DOI
Morschheus er et al.	<i>How to design gamification? A method for engineering gamified software</i>	2018	158	9,12	10.1016/j.infsof.2017.10.015
Koivisto, Hamari	<i>The rise of motivational information systems: A review of gamification research</i>	2019	570	25,83	10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013
Sailer, Homner	<i>The Gamification of Learning: a Meta-analysis</i>	2020	205	25,99	10.1007/s10648-019-09498-w

Xi, Hamari	Does gamification satisfy needs? A study on the relationship between gamification features and intrinsic need satisfaction	2019	212	17,24	10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.002
Rapp et al.	<i>Strengthening gamification studies: Current trends and future opportunities of gamification research</i>	2019	102	85,83	10.1016/j.ijhcs.2018.11.007

Fonte: Elaborado pelos autores.

O estudo proposto por Koivisto e Hamari (2019), caracteriza-se como um artigo de revisão de 819 estudos, que após aplicados os critérios de inclusão e exclusão, culminou na análise de 273 estudos ao longo do mês de junho de 2015. Esses resultados foram identificados em duas bases de dados: Scopus e Biblioteca Eletrônica da *Association for Information System* (AIS). Dentre os 22 domínios de pesquisa empírica mapeados pelos autores, 03 compreendem 70% da amostra levantada: educação e aprendizagem (46,7%), saúde e exercícios (14,5%) e trabalhos relacionados ao *crowdsourcing* (9,1%).

Uma outra análise realizada por Koivisto, Hamari (2019) compreendeu uma comparação dos estudos a partir dos impactos psicológicos e comportamentais nos usuários. No que diz respeito à avaliação dos sistemas desenvolvidos nos estudos quantitativos experimentais (N=66), percebeu-se que embora os resultados positivos da pesquisa de aplicação da gamificação sejam frequentes (relatados em 28,7% dos artigos), uma clara maioria dos estudos ainda relata resultados um tanto mistos, ou seja, relatam resultados negativos ou resultados inconclusivos. Isso ocorre porque a maioria dos estudos examinou os efeitos de um sistema de gamificação como um todo ou testou várias funcionalidades ao mesmo tempo. Assim, há pouca possibilidade de identificar qual das *affordances* realmente produziu os efeitos. Dos 66 estudos avaliados pelos autores, apenas 11 examinam os efeitos de apenas um único recurso por vez.

Dentre os principais resultados descobertos por Koivisto, Hamari (2019), a gamificação parece ser implementada especialmente em domínios onde o compromisso de longo prazo e a perseverança são necessários para obter resultados. Para além disso, os autores apresentam uma discussão abrangente envolvendo 15 trajetórias de pesquisa futuras sobre gamificação e sistemas lúdicos no campo da ciência dos sistemas de informação, dividida em três seções: agendas temáticas, teóricas e metodológicas, onde cada agenda apresenta 05 tópicos interessantes de discussão sobre o tema.

O estudo proposto por Morschheuser *et al.* (2017), propôs um método de engenharia de gamificação, elaborado a partir de 04 etapas de coleta de dados: A. análise dos dados da entrevista com especialistas em gamificação (N=25), B. análise da literatura (N=159), C. a montagem do método, D. entrevista com especialistas em gamificação após a montagem do método (N=10), e por fim, e E. análise do estudo de caso. O método proposto pelos autores é composto de 7 etapas: 1. Preparação do projeto; 2. Análise do contexto e dos usuários; 3. Ideação; 4. Design; 5. Implementação do design; 6. Avaliação; 7. Monitoramento. Na etapa de revisão, os autores identificaram 38 atividades ao entrevistar os especialistas, 64 atividades de

saída práticas e literatura cinzenta, e 57 atividades decorrentes da literatura científica. Para cada atividade identificada, foram elaborados diagramas de entrega de processo (PDD), descrevendo cada método de design no lado esquerdo e as entregas correspondentes do lado direito. Ao final dessa análise, o método foi proposto (MORSCHHEUSER *et al.*, 2017).

Para a validação do método, aplicou-se um estudo de caso de um projeto de engenharia de software gamificado voltado , conduzido em cooperação com uma grande empresa de engenharia alemã. O objetivo do projeto de desenvolvimento de software era desenvolver um aplicativo de *crowdsourcing* gamificado que motivasse as pessoas a compartilhar informações sobre vagas de estacionamento e criar um mapa interativo, permitindo que as pessoas vissem facilmente a localização e as condições das vagas de estacionamento na rua em uma cidade. Assim, identificou-se a necessidade de empregar mecânicas motivadoras por meio da gamificação para influenciar positivamente o compartilhamento de informações de estacionamento. As avaliações comprovaram que o método desenvolvido pelos autores é abrangente, completo e fornece utilidade prática e aborda pontos que não foram atendidos nos estudos levantados pela revisão. Uma outra contribuição do método compreende a inclusão da etapa de análise de contexto, que pode ajudar a especificar e entender grupos-alvo e suas necessidades e, conseqüentemente, as limitações de design do projeto (MORSCHHEUSER *et al.*, 2017).

Rapp *et al.* (2018), propôs um artigo de revisão de artigos também com a temática de gamificação, partindo de 50 iniciais, para a análise de 14 publicações. Dentre as principais similaridades identificadas entre os autores, encontra-se o rigor metodológico e três temas centrais: a determinação de avançar na teoria; melhorias na prática do design; a adoção de uma lente crítica para descobrir impactos não intencionais e efeitos colaterais de projetos de gamificação. Dentro dos estudos de teoria avançada, percebeu-se a determinação dos pesquisadores em melhorar a qualidade e utilidade das teorias no campo da gamificação, em determinar o tipo e o tamanho dos efeitos que a gamificação tem sobre os indivíduos e como esses efeitos se desdobram (RAPP *et al.*, 2018). Em relação às melhorias na prática no design, os estudos analisados referem-se às críticas em relação ao número limitado de elementos de design, e em sua maioria, utilizados apenas para obtenção de um engajamento imediato, provocando motivações extrínsecas e respostas comportamentais. Por fim, para as perspectivas críticas, percebeu-se a adoção de críticas em relação aos possíveis impactos negativos do design gamificado, destacando que os elementos do jogo podem levar a efeitos contraproducentes ou prejudicar a motivação (RAPP *et al.*, 2018).

Sailer e Homer (2019), por sua vez, apresentam uma metanálise com objetivo de sintetizar estatisticamente o estado atual da pesquisa sobre os efeitos da gamificação nos resultados cognitivos, motivacionais e comportamentais da aprendizagem, levando em consideração os possíveis fatores moderadores. Realizado em março de 2017 em 7 bases de dados, o estudo obteve-se uma amostra final de 38 publicações relatando 40 experimentos, distribuídos entre estudos de aprendizagem cognitiva (19 estudos, relatando 19 experimentos, 1.686 participantes), aprendizagem motivacional (16 estudos, relatando 16 experimentos, 2.246

participantes), e por fim, comportamental (9 estudos primários, relatando 10 experimentos, 951 participantes).

Percebeu-se que os estudos que resultam em aprendizagem cognitiva utilizavam-se mais de interações mistas nas avaliações, incluindo instrumentos de coleta autodesenvolvidos e geralmente levavam períodos mais longos de teste. Estudos de ensino superior foram mais propensos a investigar resultados de aprendizagem cognitiva. A aprendizagem motivacional, por sua vez, utilizava-se mais de instrumentos padronizados ou adaptados de validação. E na avaliação de aprendizagem comportamental, eram mais representativos dentro de ambientes de treinamento relacionados ao trabalho (SAILER, HOMER, 2019).

Como resultados, Sailer e Homer (2019) apontam que a gamificação, quando voltada a resultados de aprendizagem motivacional e comportamental podem ser eficazes quando aplicada em ambientes competitivos e colaborativos em contraste com ambientes meramente competitivos. Em geral, a gamificação tem o potencial de servir como uma abordagem instrucional eficaz para intervenções com foco em resultados de aprendizagem cognitivos, motivacionais e comportamentais. Em segundo lugar, ao considerar as intervenções com foco nos resultados da aprendizagem comportamental, a inclusão de jogos de ficção é promissora. Ambas as subdivisões para resultados de aprendizagem motivacional e comportamental indicam ainda que a mera competição dentro da gamificação pode ser subótima, mas a competição aumentada com a colaboração pode ser eficaz. Sugere-se ainda, que a gamificação pode ser eficaz quando se trata de aprendizagem. No entanto, a questão de quais fatores contribuem mais para a gamificação bem-sucedida permanece parcialmente sem solução, pelo menos para resultados de aprendizagem cognitiva.

Por fim, o estudo proposto por Xi e Hamari (2019) tinha por objetivo investigar as relações entre as interações do usuário com recursos de gamificação (imersão, realização e recursos relacionados ao social) e satisfação de necessidades intrínsecas (autonomia, competência e necessidades de relacionamento) em comunidades gamificadas online da Xiaomi e Huawei (duas grandes comunidades de marcas on-line de produtos tecnológicos da China). Realizada entre dezembro de 2017 a fevereiro de 2018, a pesquisa resultou em um total de 824 entrevistados (464 entrevistados da comunidade Xiaomi e 360 entrevistados da comunidade Huawei).

Como resultados, percebeu-se que quando os usuários interagem com características de realização e sociais, suas necessidades intrínsecas relacionadas à autonomia, competência e relacionamento tem maior probabilidade de serem satisfeitas. Mas, quando estes usuários interagem com recursos relacionados à imersão, apenas a satisfação da necessidade de autonomia demonstrou melhorias. Assim, os recursos de gamificação devem ser selecionados conforme aos próprios objetivos de negócios e às necessidades intrínsecas dos consumidores (XI, HAMARI, 2019).

Conforme os autores, este estudo foi o pioneiro ao relacionar e mensurar holisticamente os efeitos de recursos de gamificação com as experiências dos usuários. Além disso, o estudo apresenta ainda, como contribuições, explicações teóricas de por que a gamificação pode satisfazer as necessidades intrínsecas dos usuários; e fornece orientação útil para designers de serviços de gamificação e profissionais de marketing de mídia social, aumentando a eficácia da

gamificação em contextos não relacionados a jogos. Por fim, demanda-se de pesquisas futuras que objetivam investigar se a relação entre a interação gamificada e a satisfação das necessidades é moderada por outras variáveis de características do usuário, como demografia, personalidade do usuário e diferença cultural (XI, HAMARI, 2019).

4. Considerações finais

O presente trabalho teve como ponto de partida, a hipótese de que o interesse pela gamificação tem aumentado nos últimos anos, especialmente quando aplicados às soluções digitais. E essa hipótese foi confirmada tanto na busca pelo Google Trends, quanto com as análises de literatura realizadas.

Com os resultados avaliados, foi possível perceber que muitos estudos relacionados à gamificação têm sido realizados academicamente, tanto com abordagens quantitativas, quanto em abordagens qualitativas. Além disso, foram identificados estudos de gamificação nas mais variadas áreas de conhecimento e de aplicação, com diferentes estratégias de solução, assim como os recursos de gamificação mais utilizados e diferentes formas de validação das soluções geradas.

De modo geral, foi possível perceber que os estudos acadêmicos na área buscam compreender os impactos da gamificação em diferentes cenários: psicológicos, comportamentais, motivacionais e de aprendizagem. E para além disso, buscam oferecer contribuições teóricas em prol de uma uniformização do que de fato é a área de gamificação e como aplicá-la de modo mais assertivo, evitando aplicações errôneas e superficiais – ou meramente estéticas.

E muitos estudos fazem críticas e provocações em relação aos recursos utilizados, que muitas vezes são trabalhados apenas visualmente, sem muito impacto na realidade dos usuários. Assim, trata-se de mais uma área onde o design tem muito a contribuir ultrapassando as limitações das soluções estético-formais, colaborando também para o desenvolvimento de estratégias e soluções que favoreçam a experiência dos usuários que se utilizarão dessas soluções desenvolvidas.

5. Referências Bibliográficas

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments**. 2011. p. 9-15.

HAMARI, Juho; KOIVISTO, Jonna; SARSA, Harri. Does Gamification Work? A literature review of empirical studies on gamification. **47Th Hawaii International Conference On System Sciences**, p. 3025-3034, jan. 2014. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/hicss.2014.377>.

HASSENZAHL, Marc. Experience design: Technology for all the right reasons. **Synthesis lectures on human-centered informatics**, v. 3, n. 1, p. 1-95, 2010.

HUOTARI, Kai; HAMARI, Juho. Defining gamification. **Proceeding Of The 16Th International Academic Mindtrek Conference**, p. 17-22, 3 out. 2012. ACM.
<http://dx.doi.org/10.1145/2393132.2393137>.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.

KOIVISTO, Jonna; HAMARI, Juho. The rise of motivational information systems: a review of gamification research. **International Journal Of Information Management**, v. 45, n. 0, p. 191-210, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>.

LANDERS, Richard; LANDERS, Amy. An Empirical Test of the Theory of Gamified Learning. **Simulation & Gaming**, v. 45, n. 6, p. 769-785, dez. 2014. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/1046878114563662>.

MORSCHHEUSER, Benedikt; HASSAN, Lobna; WERDER, Karl; HAMARI, Juho. How to design gamification? A method for engineering gamified software. **Information And Software Technology**, v. 95, p. 219-237, mar. 2018. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2017.10.015>.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: do they really think differently?. **On The Horizon**, v. 9, n. 6, p. 1-6, nov. 2001. Emerald.
<http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424843>.

SAILER, Michael; HOMNER, Lisa. The Gamification of Learning: a meta-analysis. **Educational Psychology Review**, v. 32, n. 1, p. 77-112, 15 ago. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>.

SILVA, Andrielly Roseane; SANTOS, Victor César Silva; FERRO, Débora; "TERCEIRA IDADE E TECNOLOGIA: O POTENCIAL DO DESIGN EM PROJETOS DESTINADOS AO IDOSO", p. 1449-1451. In: **Anais do 15º Ergodesign & Usihc [Blucher Design Proceedings, vol. 2, num. 1]**. São Paulo: Blucher, 2015. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/15ergodesign-207-U174

RAPP, Amon; HOPFGARTNER, Frank; HAMARI, Juho; LINEHAN, Conor; CENA, Federica. Strengthening gamification studies: current trends and future opportunities of gamification research. **International Journal Of Human-Computer Studies**, v. 127, p. 1-6, jul. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.11.007>.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Wharton Digital Press, 2012.

XI, Nannan; HAMARI, Juho. Does gamification satisfy needs? A study on the relationship between gamification features and intrinsic need satisfaction. **International Journal Of Information Management**, v. 46, p. 210-221, jun. 2019. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.002>.