

Gamificação e Marketing para um Turismo Sustentável: uma revisão exploratória

Gamification and Marketing for Sustainable Tourism: an exploratory review

VIVIANE DA SILVA SOUZA * [viviane.souza@ua.pt]

SUSANA VASCONCELOS MARQUES ** [susana.vasconcelos@ua.pt]

Resumo | O setor do turismo tornou-se mais sensível às oportunidades de criação de novos serviços e produtos gamificados, nomeadamente na perspectiva da sustentabilidade. Neste cenário, o principal objetivo deste artigo é analisar a literatura sobre as potencialidades da gamificação para um turismo mais sustentável e compreender de que forma a gamificação está a ser perspectivada e explorada para resolver problemas de sustentabilidade no contexto do turismo. Para cumprir o objetivo, executaram-se pesquisas eletrônicas numa base de dados especializada, *Scopus*, resultando, no término da pesquisa, num conjunto de 53 artigos científicos identificados como relevantes para a abordagem deste estudo. A revisão exploratória da literatura viabilizou o mapeamento dos artigos disponíveis na base de dados *Scopus* e, a partir daí, foi possível identificar evoluções, tendências, alguns *gaps* de investigação e caminhos para investigação futura.

Palavras-chave | Gamificação, sustentabilidade, turismo, marketing

Abstract | The tourism sector has become more sensitive to the opportunities of gamified services and products, mainly in the perspective of sustainability. In this scenario, the main objective of this article is to analyze the literature on the potential of gamification towards a more sustainable tourism and understand how gamification is being perspectived and applied to solve sustainability problems in the context of tourism. To achieve these goals, an electronic research was carried out in a specialized database, *Scopus*, resulting in a selection of 53 scientific articles identified as relevant for this study. The exploratory literature review allowed mapping of available articles in *Scopus* and, based on the analysis, it was possible to identify evolutions, trends, research gaps and some future research paths.

Keywords | Gamification, sustainability, tourism, marketing

* **Doutoranda** em Turismo pela Universidade de Aveiro.

** **Doutora** em Marketing pela Universidade de Stirling, na Escócia. **Professora** Adjunta no Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA-UA).

1. Introdução

O setor do turismo tem vindo a dar grande atenção à problemática da sustentabilidade, visando antecipar, reduzir e minimizar os impactos negativos da sua atividade. A sustentabilidade é um conceito multidisciplinar (Silva, Analide, Rosa, Felgueiras & Pimenta, 2013) e define-se como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades (United Nations, 1987). A ONU (Organização das Nações Unidas) defendeu, no contexto da adoção dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que o turismo deve perseguir (i) a promoção do crescimento económico sustentável e inclusivo, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos; (ii) o consumo e a produção sustentável; (iii) a conservação e o uso sustentável dos oceanos, mares e fontes marinhas (United Nations, 2015). Para atingir estes objetivos, o turismo tem o dever de se desenvolver de forma harmoniosa com o meio ambiente, as culturas locais e os autóctones, de forma a que estes se transformem em beneficiários constantes e deixem de ser, assim, meros espectadores do processo de desenvolvimento sustentável (Souza, 2012).

De forma a trazer soluções mais inovadoras no sentido de um turismo mais sustentável, estudos em diversas áreas de conhecimento estão a ser desenvolvidos e novas ferramentas tecnológicas e comunicacionais estão a surgir como instrumento de sensibilização e promoção de mudanças comportamentais. Várias pesquisas sugerem que os consumidores estão conscientes e sensíveis aos problemas da sustentabilidade e que gostariam de se comportar em conformidade. No entanto, esta disposição nem sempre se transforma em comportamento (Sangiorgi, 2014). Assim, faz sentido analisar de que forma novas ferramentas estão a ser estudadas e aplicadas no âmbito da sustentabilidade e turismo, a fim de diminuir a lacuna existente entre *querer ser sustentável e atuar de acordo com a*

sustentabilidade.

Uma nova ferramenta emergiu para alterar o paradigma do marketing e dos negócios, designada de *gamification*, termo em inglês, e que tem sido definida como “o uso de elementos e *design* do jogo em contextos de não-jogo” (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, p. 2). A propagação do uso da dinâmica de jogos na sua extensão para problemas reais contribuiu para materializar a ferramenta. Hoje, elementos de mecânica do jogo estão a ser utilizados em diversas áreas: educação, área militar, formação de colaboradores, marketing, ecologia ambiental, campanhas de políticas públicas, programas orientados para a saúde física e turismo (Kachniewska, 2015; Xu, Tian, Buhalis, Weber & Zhang, 2015). A incorporação dos elementos do jogo como sistemas de pontuação, personificação, regras e recompensas (Berger & Schrader, 2016), tem vindo a ser aplicada no contexto do turismo e de uma maneira geral numa perspectiva de marketing, já que terá um grande potencial para envolver e influenciar as atitudes e comportamentos dos consumidores.

Este trabalho pretende analisar a literatura sobre as potencialidades da gamificação na perspectiva do marketing para um turismo mais sustentável e compreender de que forma a gamificação está a ser explorada para alterar comportamentos e ajudar a resolver problemas de sustentabilidade no turismo. Para alcançar estes objetivos, o artigo persegue os seguintes tópicos: (i) surgimento dos primeiros estudos sobre as temáticas; (ii) autores e publicações de destaque nas áreas de conhecimento (gamificação, marketing, sustentabilidade e turismo); (iii) territórios e áreas de pesquisa; (iii) evolução do conceito de gamificação; (iv) gamificação na perspectiva do marketing turístico; (v) gamificação e sustentabilidade e, por fim, (vi) gamificação para solucionar problemas de sustentabilidade no turismo. Depois de uma breve contextualização teórica, que pretende fundamentar a relevância do presente trabalho, este prossegue com a explicação da metodologia utilizada para a

revisão exploratória de literatura. Seguidamente, e através dessa revisão, identificam-se evoluções, tendências e alguns *gaps* de investigação.

2. Contextualização teórica

Os profissionais de marketing e da área de consultadoria têm vindo a promover a gamificação como potencial fonte de receita (Fizek, Fuchs, Ruffi & Schrape, 2014). Um bom exemplo disso é a rede social *Foursquare*, considerada o grande caso de sucesso de aplicação da gamificação na perspectiva do marketing. Através do serviço de geolocalização, desenvolve-se uma competição entre os utilizadores. Esta ação ficou conhecida por revolucionar a interação homem-computador e a experiência dos utilizadores (Sigala, 2015a). Por meio de elementos do jogo, os clientes passam a realizar mais *check ins* em troca de pontos que, posteriormente, podem ser trocados por novos serviços. Desta maneira, o cliente é recompensado por intermédio de um serviço gamificado, contribuindo para que haja um maior envolvimento com a campanha (Hamari, Huotari & Tolvanen, 2012).

Simultaneamente (e inevitavelmente), à medida que se vai transformando numa tendência mundial, a gamificação expõe-se também ao posicionamento crítico de profissionais e estudiosos de diversas áreas de conhecimento. O livro *Rethinking Gamification*, editado por Fizek, Fuchs, Ruffi e Schrape (2014), propõe que a gamificação seja repensada, precisamente, porque ela "funciona". A obra reflete sobre a gamificação por meio de distintas abordagens e autores. Temas como envolvimento, ludicidade, história e cultura, comportamentalismo e psiquiatria, antagonismo e competição são analisados em diversos contextos de aplicação. Os autores concluem que, dado o elevado potencial da gamificação, impõe-se uma séria reflexão, multidisciplinar, que vá para além da aplicabilidade técnica da ferramenta.

Nesta mesma lógica, a antologia *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications*, editada por Walz e Deterding (2015), cruza olhares e abordagens, analisando a gamificação numa perspectiva da vida quotidiana, cultural e de trabalho (nas quais a gamificação se encontrará numa posição de epifenómeno) e, simultaneamente, contextualizando-a em diferentes debates académicos e de mercado. Diversos trabalhos são apresentados ao longo da obra, entre eles '*Gamification Is Bullshit*', do designer e crítico de jogos, Ian Bogost. Este autor tem uma visão particularmente crítica e considera que a gamificação tem sido aproveitada como um fenómeno de marketing essencialmente para iludir e domesticar os consumidores. Froehlich (2015), no capítulo '*Gamifying Green*', também expõe uma perspectiva pouco romantizada, e muito pragmática, sobre a aplicabilidade da gamificação no contexto da sustentabilidade ambiental. O autor sublinha que os problemas ambientais são temas difíceis de serem solucionados e questiona se a gamificação conseguirá ser a solução. Para uma possível resposta, apresenta uma abordagem focada na psicologia ambiental, tecnologia persuasiva e gamificação para incitar o comportamento sustentável, para além de fundamentar o seu argumento com casos de sucesso e insucesso. Por fim, o autor conclui que ao "invés de ver a ferramenta como uma fonte de desilusão e dano, perceber-se-á como uma fonte de empoderamento e de conhecimento que pode ser utilizada como uma base para o bem, particularmente no que diz respeito à saúde pessoal e sustentabilidade ambiental" (Froehlich, 2015, p. 36). Desta forma, percebe-se a importância de olhar para a gamificação através de diferentes perspectivas e contextos, no sentido de construir um pensamento holístico e crítico, direcionado para a melhoria continuada da ferramenta, nomeadamente, quando direcionada para soluções de problemas complexos.

3. Metodologia

Para a revisão exploratória de literatura proposta neste estudo, efetuou-se uma pesquisa nas bases de publicações científicas *Scopus*, entre os meses de Outubro e Dezembro de 2016. Aplicou-se a palavra-chave *'gamification'* para uma primeira etapa. Na segunda etapa, utilizaram-se os termos *'gamification and sustainability'*. Na terceira etapa, empregaram-se os termos *'gamification and tourism'*. Na quarta etapa, foram utilizados os termos *'gamification and tourism marketing'*. Por último, na quinta fase, os termos utilizados foram *'gamification, sustainability and tourism'*.

A fim de obter um resultado mais completo, os conceitos-chave foram pesquisados nos seguintes campos: título, resumo e palavras-chave, nas áreas *'Social Sciences & Humanities'*, *'Life Sciences'*, *'Health Sciences'* e *'Physical Sciences'*. Por a gamificação ser uma temática recente na

literatura e pouco explorada nos âmbitos do turismo, marketing e sustentabilidade, optou-se por não restringir os resultados, utilizando-se a opção todo tipo de documento: *'Articles'* or *'Articles in press'*, *'Journals'*, *'Book or Book chapter'*, *'Article or conference paper'*, *'Conference Review'*, *'Editorial'*, *'Business Article'*, *'Short Survey'* e *'Erratum'*. Deste procedimento, surgiram, como fontes, *'Conference Paper'*, *'Article'* e *'Book Chapter'*.

Quanto ao idioma, em todas as etapas utilizaram os termos em inglês. Nas cinco fases, e em termos de horizonte temporal, foram escolhidos todos os estudos até dezembro de 2016. Na primeira etapa, foi encontrado um total de 1.969 artigos. Na segunda etapa, foram localizados 38; na terceira, 13; na quarta, 4 e na quinta etapa, 2 (Figura 1). Os artigos identificados da segunda até à quinta etapas estão inseridos nos documentos da primeira etapa.



Figura 1. Etapas, palavras-chave e quantidade de artigos

Fonte: Elaboração própria (2016)

Depois dos resultados atingidos, seguiu-se uma sexta etapa, na qual foram lidos os resumos dos artigos e, com base nestes resumos, foram incluídos para análise apenas os trabalhos que relacionavam *gamificação*, *sustentabilidade*, *marketing* e *turismo*. Deste procedimento resultaram 53 artigos que foram, posteriormente, lidos e analisados na íntegra.

Os trabalhos selecionados foram analisados em quatro níveis (Figura 2): no primeiro nível desenvolve-se uma análise mais genérica sobre a

evolução dos estudos, principais autores, ano de publicação, os territórios de domínio de publicação e autores mais citados. No segundo nível, e de uma forma mais direcionada, a análise recai na gamificação, na perspectiva do marketing turístico. Num terceiro nível analisa-se a relação entre gamificação e sustentabilidade. Por fim, no quarto nível, foca-se a análise da gamificação no contexto da sustentabilidade e turismo.

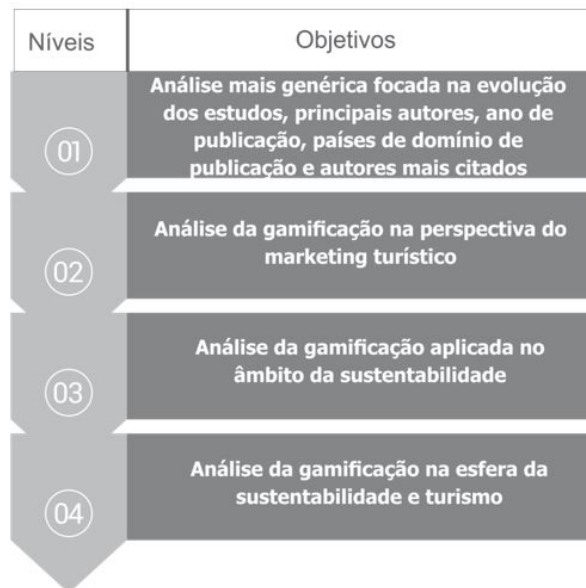


Figura 2. Níveis e objetivos de análise

Fonte: Elaboração própria (2016)

4. Resultados

4.1. Surgimento dos primeiros trabalhos sobre as temáticas em estudo

Na base de dados *Scopus* foi encontrado um total de 1.969 estudos sobre gamificação, tendo os primeiros surgido entre 2011 e 2016. Em 2011,

na base de dados, surgem os estudos sobre a gamificação aplicada no contexto da sustentabilidade. Em 2012, identificam-se os primeiros registos de pesquisas sobre a gamificação direcionada para o setor do turismo. Em 2015, surgem as primeiras pesquisas orientadas para o marketing e turismo e estudos que cruzam as três temáticas *gamificação*, *sustentabilidade* e *turismo* (Figura 3).

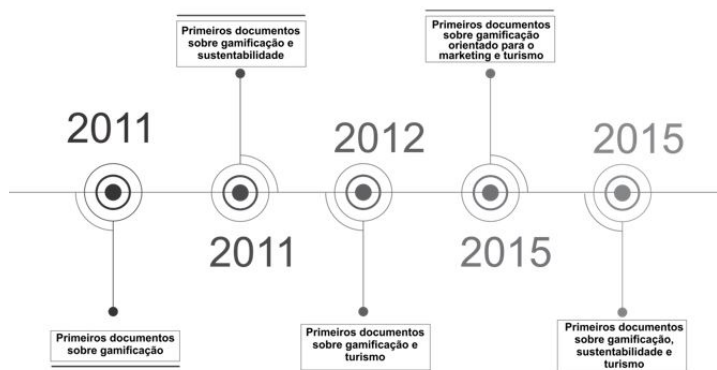


Figura 3 | Base de dados *Scopus* - evolução do ano de publicação dos artigos Fonte: Elaboração própria (2016)

4.2. Autores e publicações de destaque nas áreas de conhecimento de estudo (gamificação, marketing, sustentabilidade e turismo)

Ao considerar os 1.969 artigos sobre a gamificação, aos autores com maior número de publicações são Hamari, J., Nakajima, T., Isotani, S., Sakamoto, M. (*Scopus*, 2016). No que diz respeito à quantidade de publicação, destes autores, o primeiro e o segundo apresentam-se com um total de quinze artigos, o terceiro e quarto com onze.

Os artigos mais citados são dos autores Deterding et al. (2011) com 301 citações; Domínguez, Navarrete, de-Marcos, Pagés e Herráiz (2013) com 113 citações; Deterding, O'Hara, Sicart, Dixon e Nacke (2011) com 99 citações. No que diz respeito aos estudos sobre a gamificação aplicada ao contexto da sustentabilidade, todos os autores identificados na pesquisa possuem apenas um artigo publicado na área, sendo os artigos mais citados os seguintes: Law, Kasirun e Gan (2011) com 15 citações; Massung, Coyle, Cater, Jay e Preist (2013) com 12 citações; Jylhä, Nurmi, Sirén, Hemminki e Jacucci (2013) com 7 citações. Em relação aos estudos sobre a gamificação aplicada ao contexto do turismo, a autora que se destaca é Sigala (2015a) com 2 artigos, sendo os artigos mais citados os de Gordillo, Gallego, Barra e Quemada (2013) com 5 citações e Sigala (2015b) com 4 citações. No que se refere à gamificação aplicada no contexto da

sustentabilidade e turismo, identificaram-se dois artigos Negruşa, Toader, Sofică, Tutunea e Rus (2015) e Cirulis, Paolis e Tutberidze (2015), tendo o primeiro uma citação.

4.3. Países e áreas de pesquisa

A base de dados analisada (*Scopus*) sugere que a maior parte dos estudos sobre a gamificação advém dos Estados Unidos da América com 368 artigos, seguidos da Alemanha (186), Inglaterra (170) e outros. No âmbito da sustentabilidade, surgem trabalhos advindos da Alemanha (8), Estados Unidos (5) e Itália (4). No contexto do turismo, os trabalhos advêm de países como Grécia (2), Espanha (1), República Checa (1) e outros. No âmbito da gamificação e marketing turístico, os trabalhos dispersam-se por países como China (1), República Checa (1), Grécia (1), Polónia (1) e Inglaterra (1). Por último, no contexto da sustentabilidade e turismo, verifica-se referência a apenas dois países: Geórgia (1) e Itália (1).

As áreas de pesquisa sobre a gamificação nos 1.969 artigos concentram um número maior de estudos na área da ciência da computação (1.459); a segunda e a terceira maiores áreas de estudo relacionam-se com as ciências sociais (507) e a engenharia (384). Na temática da sustentabilidade, salientam-se as áreas da ciência da computação

(30), ciências sociais (9) e matemática (8). Relativamente à gamificação aplicada ao turismo, a maior parte dos estudos vem das áreas da ciência da computação (7) e negócios, gestão e contabilidade (4). No cruzamento da gamificação, sustentabilidade e turismo, as áreas são ciência da computação (1) e ciências sociais (1).

4.4. Evolução do conceito

A partir de 2011, a gamificação começa a ser conceptualizada no âmbito académico. Pela revisão dos estudos identificados, complementados com a análise do trabalho de Ferreira (2015), verifica-se que a literatura apresenta diferentes definições de gamificação. A figura 3 sintetiza as perspectivas mais dominantes.

Apesar da diversidade de conceitos de gamificação, o mais utilizado parece ser o de Deterding et al. (2011, p. 2), que a definem como o “uso de elementos de *design* do jogo em contextos de não-jogo”. Um ano após o surgimento dessa primeira definição, Huotari e Hamari (2012, p. 20)

refinaram o conceito anterior para a perspectiva do marketing de serviços como ‘um processo de reforço de um serviço com *affordances* para experiências divertidas, a fim de apoiar a criação de valor global dos utilizadores’. Recentemente, Chou (2015) sublinha que para ter uma estratégia de gamificação de sucesso, é necessário haver uma perceção correta da envolvente onde se insere o utilizador, isto é, faz-se indispensável entender o público - alvo e suas motivações. O autor desenvolve um conjunto de *drivers* da gamificação sistematizando-os em *Left Brain Core Drivers* e *Right Brain Core Drivers*. Os primeiros direcionam-se para as motivações extrínsecas do utilizador, isto é, há motivação se houver recompensas. Os segundos focam-se nas motivações intrínsecas em que o utilizador é motivado para realizar a atividade em si, independentemente de ganhar a recompensa ou atingir um objetivo. O argumento é o de que uma boa utilização destes *drivers* pode contribuir para o *design* de uma gamificação eficaz.



Figura 3 | Perspectivas dominantes sobre a evolução do conceito de gamificação Fonte: Adaptado de Ferreira (2015)

Em 2014, Deterding (2014) refina a conceptualização de 2011, contrariando a visão restrita da gamificação como ferramenta técnica e sugerindo que se considerem sistemas e contextos mais complexos, como a estética experiencial e a relação direta entre os atores da sociedade e o meio ambiente. Desta maneira, a evolução do conceito é fundamental para a compreensão e aplicabilidade mais abrangente da gamificação, inclusive,

no contexto da sustentabilidade.

Dos 13 artigos analisados sobre a gamificação no contexto do turismo, verifica-se a utilização predominante da conceptualização de Deterding et al. (2011) (Quadro 1). De outro modo, os estudos que abordaram os temas da sustentabilidade (Negruşa, Toader, Sofică, Tutunea & Rus, 2015), marketing (Kachniewska, 2015; Kiráová, 2015) e educação (Barcena & Sanfilippo, 2015) refletem

uma visão mais recente sobre o conceito da gamificação. Estes direcionam-se para a definição de Chou (2015), que se foca na customização da gamificação e nas motivações intrínscas e extrínsecas que condicionam a sua aplicabilidade.

Quadro 1 | Conceitos de gamificação utilizados em trabalhos no turismo

Definições/ autores	Autores/ publicações em turismo
"uso de elementos de <i>design</i> do jogo em contextos não-jogo" (Deterding et al., 2011, p. 2)	Giovannella et al. (2013); Gordillo, Gallego, Barra e Quemada (2013); Guadalupe, Díaz e Toftedahl (2014); Xu, Tian, Buhalis, Weber e Zhang, (2015); Sigala (2015a); Sigala (2015b); Negruşa, Toader, Sofică, Tutunea e Rus (2015); Kachniewska (2015); Yamamoto, Yoshin e Sonehara (2015); Cirulis, Paolis e Tutberidze (2015)
"um processo de reforço de um serviço com <i>affordances</i> para experiências divertidas, a fim de apoiar a criação de valor global dos usuários" (Hamari & Huotari, 2012, p. 20)	Sigala (2015b)
"implementação e utilização de elementos de jogo (<i>design</i> e técnicas), pensar o jogo, mecânica e análises do jogo, tecnologia do jogo de computador em modelos de negócios, atividades de enquadramento, processos, procedimentos, serviços e outros, visando melhorar habilidade de usuário, a experiência, o envolvimento, eficácia e produtividade, além de puro entretenimento tanto para os colaboradores como para os clientes" (Uskov & Sekar, 2014 como citado em Negruşa, Toader, Sofică, Tutunea, & Rus, 2015, p. 11162)	Negruşa, Toader, Sofică, Tutunea e Rus (2015)
"o uso de elementos de vídeo jogos em contexto não-jogos para melhorar a experiência e envolvimento do usuário" (Zichermann & Cunningham, 2010 como citado em Kachniewska, 2015, p. 2)	Kachniewska (2015)
"é um processo que utiliza as melhores ideias de jogos, lealdade e economia comportamental para envolver as pessoas e motivá-las a mudar o comportamento, desenvolver habilidades ou resolver problemas" (Zichermann & Linder, 2013; Burke, 2013 como citado em Kiráová, 2015, p. 202)	Kiráová (2015)
"o conceito de gamificação está relacionado com a utilização de mecânicas próprias do jogo fora desses contextos, de modo a que as pessoas adotem nestes contextos, aspectos positivos dos jogos relacionados com o comportamento" (Popkin, 2010 como citado em Barcena & Sanfilippo, 2015, p. 124)	Barcena e Sanfilippo (2015)

Fonte: Elaboração própria (2016)

4.5. Gamificação na perspectiva do marketing turístico

Ao considerar os 13 trabalhos sobre a gamificação e turismo, uma parte destes aborda a gamificação numa perspectiva do marketing, sendo eles os de Kachniewska (2015); Kiráová (2015); Xu, Tian, Buhalis, Weber e Zhang (2015) e Sigala (2015a). Estes estudos evidenciam, entre outros aspectos, a importância da gamificação e seu potencial para criar e acrescentar valor a produtos e serviços turísticos.

De acordo com Kachniewska (2015, p. 9) os turistas estão 'resistentes a anúncios publicitários de massa e passaram a ser mais individualistas'. Neste sentido, o marketing pensado para atingir o público em massa já não é eficaz, impondo-se um marketing mais direcionado para nichos de mercado, cada vez mais específicos, e que procure envolver os consumidores com as marcas, experiências, produtos e serviços.

No turismo, a gamificação proporciona uma variedade de benefícios, podendo aumentar a notoriedade da marca, atrair potenciais clientes, melho-

rar as experiências *in loco* dos turistas e aumentar o seu envolvimento (Xu et al., 2015). A popularidade da gamificação no contexto do turismo ocorreu após o sucesso da aplicação *Foursquare*, já anteriormente referida. O interesse das empresas na gamificação deve-se à sua capacidade para revolucionar a interação homem-computador e a experiência dos utilizadores (Sigala, 2015a). Assim, a gamificação potencia as oportunidades de negócio através de diversas formas: clientes mais envolvidos, *crowdsourcing* e abordagens inovadoras para motivar e melhorar o desempenho dos colaboradores (Kachniewska, 2015).

No contexto dos destinos turísticos, há formas de gamificação muito utilizadas como *transmídia*, *letterboxing*, *geocaching*, *waymarking*, caça ao tesouro, *wherigo*, resposta rápida e realidade aumentada (Kiráová, 2015). Simultaneamente, a literatura analisada sugere formas adicionais de gamificação como ferramenta de competitividade e marketing nos destinos turísticos como, por exemplo, guias turísticos baseados em geolocalização (Kachniewska, 2015), promoção da sustentabilidade ambiental (Negruşa et al., 2015) e *uploading* de fotografias durante as viagens (Yamamoto et al., 2015).

As empresas de turismo e os gestores de destinos podem utilizar a gamificação para desenvolver uma colaboração ativa com os viajantes, através de várias atividades de cocriação. Uma adequada utilização da gamificação poderá influenciar positivamente as experiências de viagem dos turistas, os processos de formação de imagem dos destinos e apoiar a formação e difusão de modas e tendências na indústria do turismo (Sigala, 2015b).

De acordo com Kiráová (2015), tanto os visitantes quanto os destinos turísticos poderão beneficiar com a aplicação da gamificação, numa perspectiva do marketing. Os visitantes beneficiam

ao experienciarem novas atrações e atividades de lazer, vivenciando assim um turismo singular; os destinos (e as empresas turísticas) ganham pelo aumento e maior envolvimento dos visitantes, prolongando a sua estadia e motivando o seu envolvimento e a sua lealdade à marca.

Assim, a gamificação pode apoiar na diferenciação e criação de valor dos serviços turísticos com um foco nas experiências, especialmente quando se trata de aprofundar o comprometimento na mudança de comportamentos complexos relacionados com a sustentabilidade. Logo, faz sentido analisar a forma como a gamificação tem sido aplicada no âmbito da sustentabilidade.

4.6. Gamificação e sustentabilidade

Após uma análise em profundidade dos artigos identificados através das palavras-chave '*gamification and sustainability*', é possível identificar diferentes contextos de aplicação, sendo eles: educação, marketing, mobilidade e meios de transporte, setor alimentar e hábitos alimentares, turismo, ambientes inteligentes, segurança e meio ambiente (Figura 4).

Vários estudos aplicados às questões da educação, vêem a gamificação como uma ferramenta de apoio à aprendizagem e com o potencial de envolver pessoas no ensino de educação ambiental. Na perspectiva do marketing, os estudos utilizam a gamificação como uma ferramenta para melhorar a comunicação, o envolvimento, a mudança de comportamento e a interação social. No contexto do setor alimentar/hábitos alimentares, a maior parte dos estudos centra-se no potencial da gamificação para um comportamento mais sustentável e, no geral, fazem o uso de aplicações *mobile* como ferramenta intermediadora.

Principais temáticas/ autores	Contextos de aplicação	Contribuições relevantes
Realização educacional e envolvimento emocional na aprendizagem (Lee & Doh, 2012); jogos para a educação ambiental (Wang & Tseng, 2014); transferência de conhecimento (Wang, Wolter, Lindow, & Stark, 2015); gamificação para educação sustentável, ambiental e negócios sustentáveis (Kim, 2015); ensino de sustentabilidade (Levinson & Ørngreen, 2016)	Educação	A gamificação traz um reforço importante no envolvimento emocional e na mudança de atitude em relação a aprendizagem e contribui para o aumento da interação e interesse em novas ferramentas de aprendizagem.
Comunicação de iniciativas sustentáveis (Tördal, 2012); sistema de recomendação de sustentabilidade (Silva, Analide, Rosa, Felgueiras, & Pimenta, 2013); envolvimento com o facebook para mudança de comportamento sustentável (Comber et al., 2013); incentivos de atividades sociais através das redes sociais (Sakamoto & Nakajima, 2014); promoção do comportamento sustentável (Sangiorgi, 2014); Big data (Panchariya et al., 2015)	Marketing	A gamificação melhora o envolvimento social e contribui para gerar recomendações em favor da sustentabilidade.
Rastreamento dos modos de transporte e suas emissões de CO ₂ das viagens dos utilizadores (Jylhä, Nurmi, Sirén, Hemminki, & Jacucci, 2013); campanha corporativa de ciclismo (Wunsch et al., 2015); mudança de comportamento para mobilidade sustentável (Weiser, Bucher, Cellina, & De Luca, 2015); incentivo da mobilidade urbana sustentável (Kazhamiakin et al., 2015)	Mobilidade e transportes	A gamificação contribui para motivar utilizadores na seleção de meios de transporte sustentáveis, incentiva de forma mútua as empresa e os colaboradores na utilização de transportes sustentáveis e apoia a mudança de comportamento em relação ao uso de transportes sustentáveis.
Gestão de hábitos alimentares (Huber, Hilty, & Glinz, 2015); mudança de comportamento alimentar (Berger & Schrader, 2016)	Alimentação e hábitos alimentares	A gamificação colabora para a mudança positiva de comportamento e hábitos alimentares.
Digitalização de conteúdos, a fim de assegurar a sustentabilidade das identidades nacionais (Cirulis, Paolis, & Tutberidze, 2015); identificação de técnicas de gamificação para promover a sustentabilidade (Negruşa et al., 2015)	Turismo	A gamificação auxilia na criação de elos de interação entre turistas, organizações e comunidades locais, a fim de estimular o comportamento responsável e ético.
Gestão de residências (Denti, 2014); efeitos de aparelhos inteligentes em residências (Dirienzo, Krishnan, Srija, & Santos, 2014); aumento da consciência energética e incentivo de economia de energia (Nguyen, 2014)	Ambientes inteligentes	A gamificação apoia a humanização da gestão de residências familiares em prol da sustentabilidade e incentiva a economia de energia em residências.
Gestão da procura para energias renováveis (Gnauk, Dannecker, & Hahmann, 2012)	Meio ambiente	A gamificação incentiva e motiva os utilizadores para o uso de energia renováveis.
Relato de casos de acidente de viação (Law, Kasirun, & Gan, 2011)	Segurança	A gamificação traz mais resultados quando atinge incentivos tangíveis relacionados com a vida real.

Figura 4 . Gamificação e Sustentabilidade: principais temáticas, autores, contextos de aplicação e contribuições relevantes

Fonte: Elaboração própria (2016)

No turismo, há dois estudos muito específicos e com abordagens diferentes entre si. Um deles direciona-se para a análise de técnicas de gamificação para promover a sustentabilidade no turismo e o outro foca-se no uso de conteúdos digitais baseados em cenários gamificados, com o objetivo de obter recomendações de atrações culturais e, com isso, assegurar a sustentabilidade das identidades culturais. No contexto de ambientes inteligentes, os estudos sugerem o uso da gamificação no quotidiano de uma residência familiar, para envolver as famílias num comportamento mais sustentável. Na perspectiva do meio ambiente, o estudo analisa a gamificação na gestão da procura de energias renováveis. Por fim, no contexto da segurança, perspetiva-se a gamificação como uma ferramenta de apoio ao relato de acidentes de viação.

Para exemplificar formas de utilização da gamificação nos estudos referidos, apresenta-se uma síntese das diferentes aplicabilidades. Kazhamikin et al. (2015) desenvolveram um experimento de cinco semanas com quarenta participantes, através da *App mobile Viaggia Rovereto*, objetivando 'avaliar o impacto das recomendações de mobilidade sustentável e os incentivos da gamificação ao comportamento de mobilidade dos passageiros que precisam viajar rotineiramente para o centro da cidade, de carro' (p. 3). O experimento dividiu-se em três fases: a primeira durou uma semana e teve como objetivo a familiarização com a *app*, solicitando-se aos utilizadores que designassem os seus comportamentos e itinerários rotineiros. A segunda (com duração de duas semanas) incluiu recomendações de itinerários sustentáveis, sem o uso de elementos da gamificação. Por último, a gamificação é introduzida com a aplicação de um *green game*, com três tipos de pontuações (pontos verdes, pontos saúde e *Park & Ride*). No final do experimento, foi entregue um certificado com o relato descritivo das conquistas pessoais dos participantes e os três melhores jogadores receberam um passe grátis de um mês para o novo serviço de partilha de bicicletas. Os autores sublinham os

resultados positivos da intervenção.

Denti (2014) direcionou o seu estudo para as residências inteligentes, objetivando controlar os eletrodomésticos para além do consumo de energia. Para alcançar o objetivo, realizou uma ligação inteligente entre a automação residencial, meio ambiente, tecnologias onipresentes e gamificação. No estudo, a gamificação foi direcionada para o aspecto lúdico de entretenimento e envolvimento social. Além disso, o autor expõe um modelo de referência de arquitetura que é aplicado no sistema através de sete camadas de interação (gamificação, social, inteligência, utilizador, coordenação, controle e informação), estando estas relacionadas com os requisitos tecnológicos e com valores adicionados para os utilizadores. Utilizando um relato em formato de banda desenhada, explica-se, de forma lúdica, a forma como o controle dos eletrodomésticos pode ser mais humanizado através da dinamização da gamificação, coordenação, controle e informação. Por tratar-se de um estudo teórico não se consegue identificar o fator de sucesso e insucesso que este tipo de tecnologia pode efetivamente trazer. No entanto, os autores concluem que há uma aspiração social, proporcionada pelos *smartphones*, a controlar tudo com facilidade, logo, estes e outros fatores poderão contribuir para uma boa, ou melhor, gestão, também, das residências.

Wunsch et al. (2015) tentaram compreender a forma como as dinâmicas sociais evoluem nas organizações através de campanhas de ciclismo gamificadas. Realizaram uma intervenção durante cinco semanas, com 239 colaboradores de 14 empresas, localizadas na região de *Boston* (Estados Unidos da América). Um ambiente de competição foi criado com quatro categorias: i) ciclistas, ii) distância média, iii) distância total e iv) entusiasmo. Durante as três primeiras semanas utilizaram-se as três primeiras categorias e, na quarta semana, a categoria 'entusiasmo' foi incorporada, pretendendo-se uma pontuação de mudança na quota dos participantes. Diferentes for-

mas de classificação foram apresentadas, no sentido de não desmotivar os participantes. A competição pretendia desenvolver a cooperação entre os colaboradores e, para isso, as classificações gamificadas foram expostas em áreas comuns das empresas, pretendendo tornar mais fácil a partilha de bicicletas e aumentar a interação. Os autores concluem que houve um incremento efetivo e significativo no uso e partilha de bicicletas entre os colaboradores.

Os exemplos e estudos apresentados demonstram o potencial da gamificação, em diversos contextos, para motivar e envolver os utilizadores em comportamentos mais sustentáveis. Estes estudos obtiveram resultados e reações positivas. Mas, será que estas reações são momentâneas ou de longo prazo? Será que estes exemplos podem ser transferidos para contextos de mudança comportamental (comportamentos mais sustentáveis) dos turistas? Portanto, faz sentido analisar de que forma a gamificação tem sido aplicada para ajudar a solucionar problemas de sustentabilidade em turismo.

4.6.1. Gamificação, sustentabilidade e turismo

A literatura sobre o potencial da gamificação para ajudar a resolver problemas de sustentabilidade no turismo é muito escassa. A investigação (conceptual) de Negruşa, Toader, Sofică, Tutunea e Rus (2015) sugere que a gamificação tem esse potencial. Os autores sugerem que no âmbito empresarial há possíveis compradores de serviços gamificados na área do turismo, sendo eles: empresas (cadeias de hotéis, restaurantes, operadores turísticos), instituições locais (governamentais, órgãos oficiais de turismo, setor público) e Organizações Não Governamentais-ONG (preocupadas com as dimensões social, ambiental e política). No estudo, são desenvolvidas três *frameworks*, assim como os benefícios e efeitos da gamificação no relacionamento com as organizações de turismo, abordando o tripé social, ambiental e económico

da sustentabilidade.

Cirulis, Paolis e Tutberidze (2015) descreveram aprimoramentos baseados em tecnologias interativas de realidade aumentada, com base em cenários de gamificação, para obter recomendações de atrações culturais e, com isso, assegurar a sustentabilidade das identidades nacionais. Neste estudo, as tecnologias interativas são apresentadas como meio essencial de localização de informação. A sustentabilidade aparece neste contexto como consequência da interação. A principal conclusão do estudo sugere que existem no mercado inúmeras soluções que apoiam os utilizadores a encontrar informações sobre atrações turísticas. No entanto, estas soluções não priorizam a participação e motivação dos participantes para a localização de locais reais. Por esta razão, a gamificação, quando integrada em dispositivos móveis, surge potenciada.

Os estudos específicos sobre a gamificação no âmbito da sustentabilidade e turismo são de natureza conceptual. Assim, será relevante analisar os contributos potencialmente transferíveis (da literatura analisada na secção anterior) para contextos e problemas de sustentabilidade no turismo.

O estudo de Kazhamiakin et al. (2015) poderá eventualmente contribuir para o objetivo de ajudar a solucionar o problema da mobilidade sustentável durante a visita dos turistas nos destinos. Por exemplo, a partir da prática do jogo, o turista seria incitado a realizar um tipo de mobilidade sustentável e, como recompensa, poderia receber descontos em atrações turísticas e afins. A disseminação deste tipo de jogo, para além de criar uma oportunidade de diversificação de meios de transporte durante o período de estadia do turista no destino, também poderia influenciar a mudança de comportamento (que, se bem trabalhada, teria o potencial de ultrapassar o simples momento da viagem).

Ainda no âmbito da mobilidade, o estudo de Wunsch et al. (2015) parece poder ser direcionado para as empresas e profissionais do turismo. Assim, a criação de uma aplicação *mobile* com

uma competição gamificada para promover o uso de bicicletas pelos colaboradores de empresas do turismo poderia ser introduzida, com vários benefícios: maior envolvimento das empresas do setor do turismo, melhoria na saúde e bem estar dos colaboradores, mudanças de comportamento em prol do uso de meios de transporte sustentáveis, envolvimento e interação entre equipas e redução da poluição ambiental.

O estudo de Denti (2014) terá algum potencial de adaptação ao contexto da hospitalidade, na medida em que hotéis, pousadas, alojamento local e plataformas como a *AirBnb* enfrentam alguns desafios similares aos das residências familiares, incluindo o sério desafio de redução do consumo de energia. Neste sentido, a implementação de uma ação lúdica com o objetivo de estimular os hóspedes para a economia de energia talvez consiga produzir bons resultados (e uma vez que se pressupõe receptividade dos hóspedes aos comportamentos sugeridos pelos seus anfitriões). Apesar das potenciais contribuições da literatura analisada, há sem dúvida a necessidade de aprofundamento e de mais evidências empíricas sobre os benefícios e desafios da gamificação quando examinamos problemas complexos e comportamentos difíceis de influenciar, numa perspectiva de longo prazo.

5. Conclusão

O principal objetivo deste artigo foi o de analisar a literatura sobre as potencialidades da gamificação para um turismo mais sustentável e compreender de que forma a gamificação está a ser perspectivada e explorada para resolver problemas de sustentabilidade no turismo. Com base na revisão exploratória de literatura, apresentam-se algumas conclusões, lacunas e caminhos para futuros estudos.

Sobre a análise mais genérica desenvolvida no primeiro nível de análise deste trabalho (que se fo-

cou na evolução dos estudos, principais autores, ano de publicação, territórios de domínio de publicação e autores mais citados) parece evidente que a investigação sobre as temáticas da gamificação, sustentabilidade, marketing e turismo está a aumentar. No entanto, ainda há um número muito reduzido de estudos que desenvolvam uma perspectiva de marketing e direcionados para o turismo sustentável, dificultando análises profundas e comparativas sobre o tema. Também, conclui-se que grande parte dos estudos sobre gamificação advém de países como Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra. O conceito da gamificação começou a ser difundido nos Estados Unidos e, naturalmente, isso reflete-se num elevado número de publicações. Além disso, trata-se de um país mundialmente conhecido por fazer grandes investimentos em tecnologia e inovação para solucionar, eficaz e pragmaticamente, os mais diversificados tipos de problemas. Por outro lado, e ainda numa quantidade reduzida, os estudos sobre a gamificação no âmbito do marketing, sustentabilidade e turismo, tendem a centrar-se em países europeus, como Espanha, Grécia e República Checa, o que não surpreenderá dada a importância económica do turismo e a preocupação em fidelizar e proporcionar experiências inovadoras, garantindo e fortalecendo a sua competitividade. Por fim, é notória a evolução em termos de conceptualização da gamificação, com visões mais holísticas, integradoras e multidisciplinares.

No segundo nível de análise, conclui-se que a gamificação na perspectiva do marketing turístico tem sido estudada principalmente no contexto dos destinos turísticos. Para além disso, e mesmo no âmbito dos destinos, são muito poucos os trabalhos que cruzam gamificação e sustentabilidade. Em subsectores como hotelaria e restauração, a literatura é também ainda escassa.

No terceiro nível de análise, sobre gamificação e sustentabilidade, identificam-se os principais contextos em que se tem estudado a aplicabilidade da gamificação (educação, marketing,

mobilidade e meios de transporte, setor alimentar/hábitos alimentares, turismo, ambientes inteligentes, segurança e meio ambiente). A maior parte dos estudos relaciona-se com a educação, a mobilidade/transportes e o marketing. No que diz respeito às potencialidades da gamificação em si, os estudos tendem a perpetuar a gamificação de forma ainda muito limitada aos elementos de pontuação, medalhas e recompensas. Assim, não integram outras potencialidades como a estética experiencial, customização, motivações intrínsecas e extrínsecas e a relação direta entre os atores da sociedade e o meio ambiente, como sugerido nas conceptualizações mais atuais (Chou, 2015; Deterding, 2015). Para além disso, visões menos romantizadas e mais críticas têm também, ainda, pouca explicitação.

Por fim, no quarto nível de análise, sobre gamificação na perspectiva dos problemas de sustentabilidade no turismo, conclui-se que a literatura é muito escassa. Nesse sentido, é possível identificar contribuições de outros contextos de estudo potencialmente transferíveis e potencialmente eficazes na transformação de atitudes em comportamentos. Simultaneamente, parece também haver necessidade de estudos que não se limitem a replicar boas práticas de gamificação na resolução de problemas de sustentabilidade e mudança comportamental. Os debates críticos e recentes sobre gamificação deverão materializar-se na investigação em turismo, num confronto produtivo entre benefícios, desafios e riscos e, também, entre tecnologia, *design* e marketing. Complementarmente, será importante analisar, de forma explícita, tensões entre o curto e o longo prazo, particularmente importantes (e incontornáveis) quando o propósito é influenciar comportamentos complexos relacionados com a sustentabilidade.

Referências bibliográficas

- Barcena, E. & Sanfilippo, M. (2015). La píldora informativa audiovisual como estratégia de gamificación en los cursos en línea de segundas lenguas. *Circulo de Lingüística Aplicada a La Comunicacion*, 63, 122–151. https://doi.org/10.5209/rev_CLAC.2015.v63.50172
- Berger, V. & Schrader, U. (2016). Fostering sustainable nutrition behavior through gamification. *Sustainability (Switzerland)*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su8010067>
- Burke, B. (2014). *Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things*. EUA: Gartner, Inc.
- Cirulis, A., Paolis, L. T. De & Tutberidze, M. (2015). Virtualization of digitalized cultural heritage and use case scenario modeling for sustainability promotion of national identity. *Procedia Computer Science*, 77, 199–206. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.384>
- Chou, Y. K. (2015). Actionable gamification: beyond points, badges, and leaderboards. *Octalysis Media*, 1–515.
- Denti, E. (2014). Novel pervasive scenarios for home management: the butlers architecture. *SpringerPlus*, 3(1), 52. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-52>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification." *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems - CHI EA '11*, 28–30. <http://doi.org/10.1145/1979742.1979575>
- Deterding, S., O'Hara, K., Sicart, M., Dixon, D. & Nacke, L. (2011). Conference on human factors in computing systems - Proceedings, 2425–2428.
- Deterding, S. (2014). Eudaimonic design, or: six invitations to rethink gamification. In M. Fuchs, S. Fizek, P. Ruffino, & N. Schrape (Eds.), *Rethinking Gamification*, 305–331. Milton Keynes, UK: Meson Press.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., deMarcos, L., Fernández Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392
- Ferreira, A. F. M. (2015). Gamification: Um novo paradigma de criação de valor no mass market. Dissertação de mestado, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. Disponível: <https://ria.ua.pt/handle/10773/16300>
- Fizek, S., Fuchs, M., Ruffi, P. & Schrape, N. (2014). Rethinking gamification. *Meson Press*, (1) 334.
- Froehlich, J. E. (2015). Gamifying green: gamification and environmental sustainability. In *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications*, 563–596.

- Giovannella, C., Gobbi, A., Zhang, B. X., Perez-Sanagustin, M., Elsner, J., Del Fatto, V. D. & Zualkernan, I. (2013). Villard-de-lans: A case study for participatory people-centered smart city learning design. *Proceedings - 2013 IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICAALT 2013*, 461–462. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2013.143>
- Gordillo, A., Gallego, D., Barra, E. & Quemada, J. (2013). The city as a learning gamified platform. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE*, 372–378. <https://doi.org/10.1109/FIE.2013.6684850>
- Guadalupe, M., Díaz, A. & Toftedahl, M. (2014). The mystery of elin: incorporating a city cultural program on history and heritage into a pervasive game. <https://doi.org/10.1145/2677758.2677768>
- Hamari, J., Huotari, K. & Tolvanen, J. (2012). Gamification and economics. *Property of the MIT Press for Proofreading, Indexing, and Promotional Purposes Only Juho*, 140–161.
- Huotari, K. & Hamari, J. (2012). Defining gamification: a service marketing perspective, *Proceedings of the 16th International Academic MindTrek Conference*, October 3–5, 2012, Tampere, Finland, ACM, pp. 17–22.
- Jylhä, A., Nurmi, P., Sirén, M., Hemminki, S., & Jacucci, G. (2013). Matkahupi: a persuasive mobile application for sustainable mobility. *UbiComp 2013 Adjunct - Adjunct Publication of the 2013 ACM Conference on Ubiquitous Computing*, 227–230. <https://doi.org/10.1145/2494091.2494164>
- Kachniewska, M. (2015). Gamification in tourism: pitfalls and benefits (in English) [w:] tourism in the age of transformation, Economic University of Varna, *Science & Economics*, Varna 2015, 399-407, ISBN 978-954-21-0864-1
- Kazhamiakín, R., Marconi, A., Perillo, M., Pistore, M., Valletto, G., Piras, L. & Perri, N. (2015). Using gamification to incentivize sustainable urban mobility. *2015 IEEE 1st International Smart Cities Conference, ISC2 2015*. <https://doi.org/10.1109/ISC2.2015.7366196>
- Kiráová, A. (2015). The place of gamification in tourism destinations marketing. In Petr, D., Gerhard, C. & Václav, O. I *IDIMT-2015 Information Technology and Society Interaction and Interdependence. 23rd Interdisciplinary Information Management Talks.*, 201-206.
- Law, F. L., Kasirun, Z. M., & Gan, C. K. (2011). Gamification towards sustainable mobile application. *2011 5th Malaysian Conference in Software Engineering, MySEC 2011*, (2), 349–353. <https://doi.org/10.1109/MySEC.2011.6140696>
- Massung, E., Coyle, D., Cater, K.F., Jay, M. & Preist, C. (2013). Using crowdsourcing to support proenvironmental community activism. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI 13*, Paris, 371– 380.
- Negruşa, A. L., Toader, V., Sofică, A., Tutunea, M. F., & Rus, R. V. (2015). Exploring gamification techniques and applications for sustainable tourism. *Sustainability (Switzerland)*, 7(8), 11160–11189. <https://doi.org/10.3390/su70811160>
- Popkin, H. (2010). FarmVille invades the real world. *MSNBC*. Acessado em 05 de Dezembro de 2016. Disponível em: http://www.nbcnews.com/id/37451547/ns/technology_and_science-tech_and_gadgets/#.UYZQU7-HtVs
- Sangiorgi, G. (2014). Foster a sustainable behaviour using a gamification approach: an exploratory study. *Haute école de gestion de Genève (HEG-GE)*, 1-122.
- Scopus (2016). Analyze search results. Acessado em: 10 Dezembro. 2016. Disponível em: <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=262607B658C79F645F9BB5E3FDF74463.wsnAw8kcdt7IPYL00V48gA%3a10&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28gamification%29&sort=plf&sdt=b&sot=b&sl=27&count=2413&analyzeResults=Analyze+results&txGid=262607B658C79F645F9BB5E3FD\F74463.wsnAw8kcdt7IPYL00V48gA%3a9>.
- Sigala, M. (2015a). Gamification for crowdsourcing marketing practices: applications and benefits in tourism. In *Advances in Crowdsourcing*, 129–146. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18341-1_11
- Sigala, M. (2015b). The application and impact of gamification funware on trip planning and experiences: the case of TripAdvisor funware. *Electronic Markets*, 189–209. <https://doi.org/10.1007/s12525-014-0179-1>
- Silva, F., Analide, C., Rosa, L., Felgueiras, G., & Pimenta, C. (2013). Social networks gamification for sustainability recommendation systems. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 217, 307–315. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00551-5_38
- Souza, V. S. (2011). Sustentabilidade como estratégia de marketing: uma análise sobre os Hotéis Fazenda Associados a APETURR. Trabalho de conclusão de curso (Monografia), Departamento de Hotelaria e Turismo, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil, 1-110.
- United Nation (1987). Brundtland Report Our Common Future. United Nation, p.427. Disponível em:

- <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>
- United Nations (2015). Sustainable Development: 17 goals to transform our world. Acessado em 11 Novembro 2016. Disponível em: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/#prettyPhoto>
- Uskov, A. & Sekar, B. (2014). Serious games, gamification and game engines to support framework activities in engineering: case studies, analysis, classifications and outcomes. *2014 IEEE International Conference on Electro/Information Technology (EIT)*, 618–623.
- Walz, S. P. & Deterding, S. (2015). (Eds.) *The gameful world :approaches, issues, applications*. Cambridge, MA, London: MIT Press.
- Wunsch, M., Stibe, A., Millonig, A., Seer, S., Chin, R. C. C., & Schechtner, K. (2015). Gamification and social dynamics: insights from a corporate cycling campaign. In: Streitz N., Markopoulos P. (eds) *Distributed, Ambient and Pervasive Interactions*. DAPI 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 9749. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-20804-6>
- Xu, F., Tian, F., Buhalis, D., Weber, J., & Zhang, H. (2015). Tourists as mobile gamers: gamification for tourism marketing. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 8408, 1–19. <https://doi.org/10.1080/10548408.2015.1093999>
- Yamamoto, R., Yoshin, T. & Sonehara, N. (2015). Gamification effect of collection system for digital photographs with geographic information which utilizes land acquisition game. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 9170, 3–12. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-20916-6>
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2010). *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile Apps*. Canada: O'Reilly Media, Inc.
- Zichermann, G. & Linder, J. (2013). *The gamification revolution: how leaders leverage game mechanics to crush the competition*. EUA: Mc Graw Hill Education.