

**Pokémon Go, Realidade Aumentada e Georeferenciamento:
A gamificação nas suas possibilidades para o Turismo**

**Pokémon Go, Augmented Reality and Georeferencing:
Gamification and their touristic possibilities**

**Pokémon Go, Realidad Aumentada y Geocodificación:
La gamificación en sus posibilidades para el turismo**

Iraci Cristina da Silveira De Carli¹,

Susana Gastal²,

Micael Nozari Gomes³

Resumo: *Sucesso no cinema, o Pokémon toma outras proporções no jogo, ao fazer do jogador um partícipe e personagem principal. O Pokémon Go tem como objetivo capturar criaturas virtuais em locais da realidade concreta, espalhadas em pontos estratégicos das cidades. Este artigo propõe uma análise do Pokémon Go, destacando os princípios da Realidade Aumentada, Georeferenciamento, Jogos e Gamificação, assim como possíveis diálogos com o turismo. Trata-se de uma pesquisa de viés qualitativo e exploratório, baseada em revisão bibliográfica considerando os termos Realidade Aumentada, Georeferenciamento, Jogos e Gamificação. Os resultados parecem indicar, ao buscar-se resgatar outros jogos, agora direcionados ao turismo, uma presença ainda tímida, em que pese a importância e possibilidades dos Jogos Digitais e da Realidade Aumentada para divulgação de produtos e na ampliação e qualificação da experiência turística.*

Palavras-chave: Turismo; Jogos Digitais; Gamificação; Realidade Aumentada; Georeferenciamento; Pokémon Go.

Abstract: Just like the Pokémon has been a blockbuster movie in the cinema, the game takes other major proportions, making the player a participant and the main character. The goal of Pokémon Go is to catch virtual creatures in places of concrete reality, distributed at strategic points of the city. This article proposes a Pokémon Go analysis, highlighting principles of Augmented Reality, Games, Gamification and Georeferencing as well as possible dialogues with tourism. It is a qualitative and exploratory research, based on literature review considering the terms Augmented Reality, Games, Gamification and Georeferencing. In seeking to rescue other games, now directed to tourism, results seem to indicate a still timid presence, taking into

¹ Doutoranda em Turismo e Hospitalidade pela Universidade de Caxias do Sul, Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, docente dos Cursos de Graduação da área de Computação da Universidade de Caxias do Sul. Email: icsilvei@ucs.br

² Doutora em Comunicação pela Pontifícia Universidade Católica – RS, Mestre em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, docente e pesquisadora do Programa em Turismo e Hospitalidade da Universidade de Caxias do Sul. Email: susanagastal@gmail.com

³ Graduando em Ciência da Computação pela Universidade de Caxias do Sul. Email: mica_ng@hotmail.com

account the importance and possibilities of Digital Games and Augmented Reality for product dissemination and expansion and tourist experience qualification.

Keywords: Tourism; Digital Games; Gamification; Augmented Reality; Geo-referencing; Pokémon Go.

Resumen: Así como el Pokémon ha sido una exitosa película en el cine, el juego llega a proporciones mayores, haciendo con que el jugador sea un participante y el personaje principal. O Pokémon Go tiene como objetivo atrapar criaturas virtuales en los lugares de la realidad concreta dispersos en puntos estratégicos de la ciudad. En este artículo se propone un análisis del Pokémon Go, destacando los principios de la Realidad Aumentada, Georreferenciación, Juegos y Gamificación, así como posibles diálogos con el turismo. Es una investigación cualitativa y exploratoria, basado en revisión de la literatura teniendo en cuenta los términos de Realidad Aumentada, Georreferenciación, Juegos y Gamificación. La búsqueda para rescatar a otros juegos, ahora dirigidos al turismo, parece indicar una presencia aún tímida, teniendo en cuenta la importancia y las posibilidades de los Juegos Digitales y de la Realidad Aumentada para hacer publicidad de productos y en la expansión y calificación de la experiencia turística.

Palabras clave: Turismo; Juegos Digitales; Gamificación; Realidad Aumentada; Georreferenciación; Pokémon Go.

INTRODUÇÃO

O sucesso de Pokémon GO é inegável, sendo um dos aplicativos mais baixados para Android e IOS. Em menos de um mês desde o seu lançamento, conquistou o posto de o mais jogado nos Estados Unidos, superando o desempenho de outros jogos, há mais tempo consagrados no mercado *mobile*. E não somente jogos, o Pokémon GO também superou grandes aplicativos como Twitter, Tinder e até mesmo o Instagram. Todas estas marcas foram alcançadas em apenas algumas semanas após o lançamento seu lançamento (TECMUNDO, 2016).

O principal objetivo do jogo é sair pela cidade capturando criaturas Pokémon. Para capturar criaturas nos Pokéstops e batalhar nos Ginásios, o jogador deve estar no local indicado no mapa. Nas cidades maiores há diversos pontos que atraem os jogadores até eles, construindo um fator social, e gerando uma comunidade cada vez mais imersa no jogo (TECMUNDO, 2016).

Vários destes lugares já são atrações turísticas, uma vez que é utilizada uma base de dados com pontos georreferenciados, levando a que muitos locais turísticos sejam premiados com a presença virtual das criaturas. A Niantic pretende oferecer localizações patrocinadas, onde uma instituição poderá pagar para ter um Pokéstop, por exemplo, em sua sede, atraindo jogadores e divulgando a marca. Algumas atrações turísticas já estão publicando suas próprias listas de lugares para capturar Pokémons e ainda oferecendo conteúdo e informação especializada para os jogadores.

Além de estratégias próprias a cada jogo, a sua criação e organização depende, basicamente, de duas tecnologias: georreferenciamento e realidade aumentada. O georreferenciamento do *smartphone* serve para definir a localização do jogador. A realidade aumentada é utilizada para simular e projetar as criaturas no mundo real, através da captura das imagens da câmera.

Tal cenário permite questionar se Pokémon Go - e ou as tecnologias que o sustentam - se constituirão em diferencial para o turismo. O georreferenciamento já é uma tecnologia empregada em diversos aplicativos de viagem. Questiona-se, então, se a realidade aumentada poderá vir a se constituir em ferramenta associada a estratégias para tornar alguns destinos turísticos mais atrativos. E, por que

não, melhorar a experiência turística através de jogos ou atividades *gamificadas*? Estas inquietações orientam a pesquisa para o que se segue. O artigo propõe uma análise do Pokémon Go, destacando os princípios da realidade aumentada, georreferenciamento e *gamificação*, assim como possíveis diálogos com o turismo. Trata-se de uma pesquisa de viés qualitativo e exploratório, baseada em revisão bibliográfica considerando os termos realidade aumentada, georreferenciamento e *gamificação*.

JOGOS DIGITAIS E GAMIFICAÇÃO

A ludicidade é própria ao ser humano, daí sua presença recorrente em todas as culturas. Tratar-se-ia de categoria humana primária, segundo Huizinga (2000) na obra *Homo Ludens*, escrita no final da década de 1930, data anterior ao aparecimento dos jogos digitais ou mesmo da profissionalização da atividade lúdica. Ludicidade deriva de *ludus*, ou seja, da palavra latina para jogo. Huizinga (2000, p.13) definia o jogo como:

[...] uma atividade livre, conscientemente tomada como ‘não-séria’ e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes.

MacGonigal (2011) destaca que os jogos apresentam quatro elementos fundamentais: objetivo, regras, sistema de *feedback* e participação voluntária. O objetivo fornece um senso de propósito aos jogadores. As regras estabelecem limitações na forma como os jogadores podem alcançar o objetivo, fazendo-os explorar espaços de possibilidades oferecidos, o que libera a criatividade e motiva o pensamento estratégico. O sistema de *feedback* mantém o jogador atualizado em relação a sua situação no jogo. A participação voluntária requer que os jogadores aceitem as regras, objetivos e *feedbacks* inerentes ao jogo.

É próprio do jogo que não haja uma solução única aplicada em qualquer dos cenários. Os jogadores devem se adequar aos propósitos e objetivos de cada contexto. O poder dos jogos está nas sensações que estes provocam nos seus utilizadores, no envolvimento que geram, associado ao componente emocional da sua experiência. Isso se dá por uma única razão: os jogos são divertidos e a emoção, sua maior característica, o que explicaria os motivos de as pessoas ficarem submersas e em *continuum*. O poder dos jogos está na satisfação que os jogadores usufruem, no prazer obtido nas tarefas desenvolvidas durante o jogo (NAVARRO, 2013).

A motivação dos jogadores pode ser intrínseca ou extrínseca. Na motivação intrínseca, há três aspectos que despertam o interesse do indivíduo: competência, relacionamento e autonomia. A competência, ou maestria, é relacionada diretamente ao fato de obter sucesso na realização de uma tarefa difícil. O relacionamento envolve a conexão social e o desejo universal de interagir e se envolver com outros indivíduos. E por fim, a autonomia é o sentimento inato de estar no controle da situação. Por outro lado, a motivação extrínseca é baseada no ambiente externo que envolve o indivíduo e no desejo humano que todos têm por obter recompensas (ZICHERMANN, ET AL., 2011; WERBACH.ET AL., 2012; BUSSARELO, ET AL., 2014).

Ao contrário dos jogos analógicos, os jogos digitais e pervasivos são mais recentes, e nessa condição, dependentes das tecnologias da informação e comunicação, mas embasados na mesma tendência humana ao lúdico. Um jogo digital pode ser definido como um sistema que propõe um desafio abstrato, sustentado por regras, interatividade e *feedback*, onde a saída é quantificável e provoca uma reação emocional, não raro envolvendo os jogadores em um conflito artificial (SALEN, 2004, p. 80).

A maioria dos jogos digitais, focando na motivação intrínseca, utiliza a Teoria do Flow, com o objetivo de encontrar o equilíbrio entre a ansiedade e o tédio, não criando uma atividade difícil ou fácil demais [figura 1]. O objetivo é manter o jogador em estado de *flow*, ou seja, engajado plenamente com a atividade. A teoria do *flow* foi desenvolvida por Mihaly Csikszentmihalyi (1990 apud DIANA et al., 2014), a fim de identificar o que leva as pessoas a atingir um estado de felicidade. Para ele, o *flow* acontece quando as pessoas estão tão envolvidas em determinada atividade, que nada ao redor delas parece possuir alguma importância. A própria experiência proporciona prazer e uma sensação de felicidade.

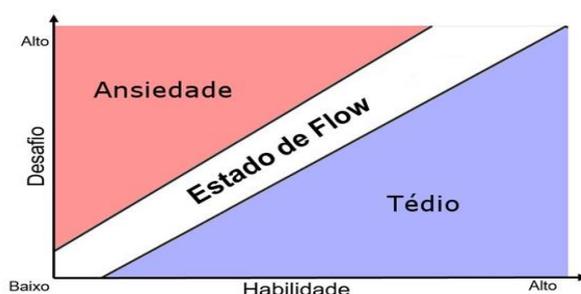


Figura 1 – Diagrama do estado de *Flow*

Fonte: Csikszentmihalyi (1990) apud DIANA et al. (2014)

A criação de uma boa experiência de jogo considera também o tipo de jogador, que pode apresentar vários perfis. Zichermann e Cunningham (2011) destacam quatro perfis: exploradores, empreendedores, socializadores e predadores. Os exploradores são aqueles que gostam de sair e descobrir o mundo a sua volta, sendo a experiência seu objetivo. Empreendedores são os que buscam vitórias constantemente, motivados pela realização de todas as atividades do jogo. Socializadores têm como principal objetivo a interação social, o jogo mais propriamente ficando em segundo plano. Por fim, os predadores são semelhantes aos empreendedores no desejo de ganhar; mas mais importante do que ele ganhar, é alguém perder.

Considerando o perfil do jogador e os aspectos de sua motivação, são desenvolvidas as dinâmicas, que compreendem os aspectos a serem considerados em um jogo. Para Werbach, (2012), as dinâmicas mais importantes são: (a) Restrições: limitações; (b) Emoções: curiosidade, competitividade, frustração, felicidade; (c) Narrativa: uma história consistente; (d) Progressão: o jogador se desenvolve e cresce no decorrer do jogo; (e) Relacionamentos: interações sociais geram diversos sentimentos.

Para dar vida às dinâmicas, as mecânicas aparecem como processos básicos para promover a ação e a participação dos jogadores. Segundo Werbach (2012), existem três pilares básicos: pontos, conquistas e placar. Zichermann et al. (2011) complementam incluindo: níveis,

desafios e missões, integração e *loops* de engajamento. Tais mecânicas apresentam algumas características específicas, considerando Werbach (2012), APM (2014), Bussarelo et al. (2014), Zichermann et al. (2011), Bussarelo et al. (2014):

- **Pontos:** Para adquirir os pontos, os jogadores devem realizar tarefas. Um dos motivos para que o jogo funcione é o desejo humano por coletar recursos. Quanto mais recursos a pessoa possuir, maior será seu *status*. Os pontos podem ser mostrados para o jogador de diversas formas, dependendo do contexto da aplicação.

- **Conquistas:** Simbolizam habilidades individuais e podem ser permanentemente fixadas no perfil do jogador; também podem ser vistas em longo prazo e são fator determinante para manter o desafio dentro do sistema do jogo.

- **Placar:** É um método de mostrar um *feedback* em tempo real que seja visível para todos. Este mostrador público pode ajudar, de forma sutil, a encorajar as pessoas. Utilizando um placar, o indivíduo no topo se sentiria reconhecido e alimentado em sua autoestima; mais abaixo no placar, o indivíduo seria encorajado a melhorar sua colocação.

- **Níveis:** São utilizados para indicar o progresso do jogador, dando a ele a sensação de estar progredindo dentro do jogo. Contudo, os níveis não devem aumentar de forma linear e tampouco, de forma exponencial. O aumento de dificuldade nos níveis deve seguir a curva de aprendizado do jogador.

- **Desafios e Missões:** Entregar missões e desafios específicos para os jogadores serve para orientá-los dentro do universo da experiência do jogo. Apenas uma missão não fará com que o jogador fique totalmente interessado, porém, se for aliada a um desafio, irá despertar o interesse.

- **Integração:** Serve para trazer novas pessoas para dentro do sistema. Ela é extremamente importante para manter o usuário engajado por um longo período.

- **Loops de Engajamento:** O interessante não é observar, apenas, o momento em que o jogador se envolve com o sistema, mas também o momento em que ele deixa de se envolver com o mesmo. Com este conhecimento, é então possível trazer o usuário de volta, mantendo-o motivado e engajado com a tarefa.

Os componentes são as instâncias específicas das dinâmicas e mecânicas de um jogo, destacando-se: **Conquistas** [objetivos definidos]; **Avatares** [representação visual do jogador]; **Insígnias** [representação visual das conquistas]; **Lutas contra chefes** [desafios especialmente difíceis para passagem de nível]; **Coleções** [conjuntos de itens ou insígnias para acumular]; **Combate** [uma batalha definida, normalmente curta]; **Desbloqueio de conteúdo** [aspectos que são abertos apenas quando o jogador alcançar um objetivo]; **Doação** [oportunidades de dividir recursos com outros]; **Placares de líderes** [representação visual do progresso do jogador e suas conquistas]; **Níveis** [passos definidos na progressão do jogador]; **Pontos** [representação numérica da progressão do jogo]; **Missões** [desafios predefinidos com objetivos e recompensas]; **Grafos sociais** [representação da rede social dos jogadores dentro do jogo]; **Times** [grupos definidos de jogadores que trabalham juntos por um objetivo em comum]; **Bens virtuais** [objetos do jogo que possuam algum tipo de valor, real ou psicológico].

A *gamificação* é uma derivação dos jogos digitais, que não sugeriria a criação de jogos completos, mas sim, a utilização de técnicas e ideias de jogos para atender objetivos específicos. A *gamificação* é uma ferramenta poderosa, que pode ser usada nos mais

diversificados domínios e influenciar as pessoas em suas escolhas, hábitos e comportamentos sociais. O seu objetivo é o de obter maior envolvimento entre o indivíduo e uma determinada situação, aumentando a eficiência, o engajamento e o interesse na realização de uma atividade (ALVES ET AL., 2012; PALMER ET AL, 2012; NAVARRO, 2013; DETERDING ET AL., 2011).

Resumidamente, *gamificação* refere à aplicação de elementos de jogos, fora do contexto dos jogos. Assim, ela se apresenta como um fenômeno emergente, com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois as linguagens, estratégias e pensamentos dos jogos são bastante populares, eficazes na resolução de problemas [pelo menos nos mundos virtuais] e aceitas ‘naturalmente’ pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento. Ou seja, a *gamificação* se justifica a partir de uma perspectiva sociocultural.

Até anos recentes, prevalecia a ideia de que os jogos possuíam, como único intuito, o lazer ou qualquer outra função associada ao conceito de ludicidade ou entretenimento. Hoje, já são muitas as organizações que adotam mecânicas de jogos como estratégia viável para motivar clientes ou funcionários. Estas técnicas também são aplicadas para influenciar o comportamento das pessoas nas áreas de Saúde, Educação, Turismo, entre outras. Segundo um recente artigo da IEEE (SETTLES, 2013), 85% das atividades cotidianas incluirão aspectos próprios aos jogos em 2020. Ou seja, pouco a pouco, assiste-se à *gamificação* da vida cotidiana, pública e privada, o jogo definitivo.

REALIDADE AUMENTADA

Uma das primeiras apresentações de Realidade Aumentada [*Augmented Reality - AR*] apareceu em uma edição especial da *Revista Comunicações*, da ACM, em julho de 1993⁴. As primeiras aplicações de Realidade Aumentada eram destinadas a profissionais que precisavam melhorar a percepção de uma tarefa em um ambiente 3D complexo, como cirurgias médicas ou a manutenção e montagem de equipamentos. Nesta época, o equipamento necessário era tão especializado e caro, que só aplicações profissionais seriam economicamente viáveis. Com o tempo, o acesso à tecnologia de Realidade Aumentada foi democratizado através da marcação e rastreamento baseado em imagens de câmeras ligadas a computadores *desktop* e *laptop*, *smartphones* e *tablets*. Atualmente, observa-se uma variedade de aplicações, que têm como alvo o mercado de massa da publicidade, entretenimento e educação (AZUMA, 2015)

Somente em 2009 foi ofertado na App Store o primeiro jogo de Realidade Aumentada, o *Arcade Reality*, desenvolvido pela Toyspring e lançado pela Chilingo, uma das principais desenvolvedoras de jogos para Apple. No *Arcade*, o usuário encontra alienígenas e naves extraterrestres ao seu redor por meio da câmera do celular. Em 2012, uma *startup* criada dentro do Google, a Niantic Labs, lança seu primeiro jogo: *Ingress* (Figura 2), que exige que o jogador saia de sua casa para explorar o ambiente. O objetivo é encontrar fontes de energia pela cidade. O jogador, entretanto, tem que tomar cuidado com outros usuários, que podem roubar sua energia. A mesma Niantic é a desenvolvedora de *Pokémon Go*, lançado em 2016.

⁴ Wellner, P., Mackay, W. and Gold, R. (ed.), (1993) Computer augmented environments: back to the real world. *Communications of the ACM*, 36(7), 24-26.

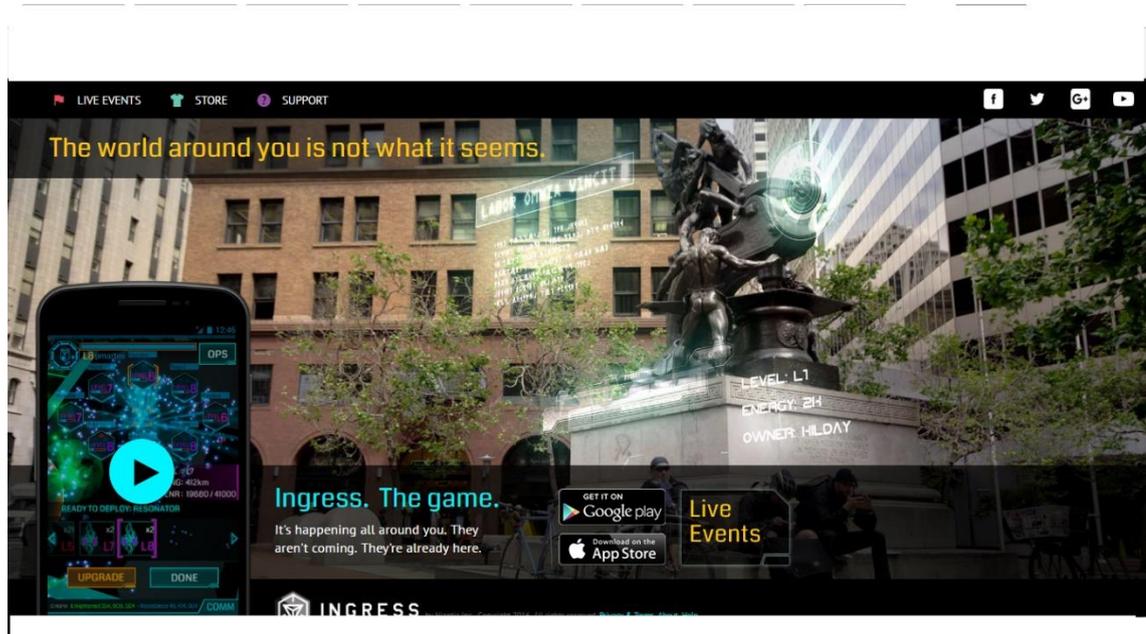


Figura 2 - Imagem do Ingress

Fonte: Ingress (<https://ingress.com/>). 2016

A Realidade Aumentada é uma variação da Realidade Virtual [Virtual Reality – VR], cuja tecnologia promove uma imersão do usuário em um ambiente sintético. Enquanto imerso, o usuário não pode ver o ‘mundo real’ ao seu redor. Em contraste, a Realidade Aumentada permite ao usuário ‘ver’ o ‘mundo real’, com objetos virtuais sobrepostos ou em composição com o ‘mundo real’. Portanto, a Realidade Aumentada complementa a ‘realidade’, em vez de substituí-la completamente (Azuma,1997), na combinação de objetos ‘reais’ e virtuais em 3-D [três dimensões].

A Realidade Aumentada torna-se atraente por ampliar a percepção do usuário durante a sua interação com o ‘mundo real’. Os objetos virtuais exibem informações que o usuário não pode detectar diretamente, com seus próprios sentidos, mas a informação transmitida por eles ajuda na executar tarefas do mundo ‘real’. A Realidade Aumentada une os mundos ‘real’ e ‘virtual’ por meio de um *software*, em tempo real. É diferente da Realidade Virtual que imerge o usuário em um ambiente totalmente fictício. Ela possibilita uma maior interação e abre uma nova dimensão na maneira como as pessoas executam suas tarefas. Na imagem extraída do sítio da MagicLean [Figura 3], é possível observar a ‘imagem real’ [paisagem e mãos] com a projeção do objeto virtual [o elefante].

Para que a Realidade Aumentada se dê são necessários três componentes: o objeto real, um dispositivo de transmissão de imagem e um software de interpretação. O objeto real precisa possuir alguma referência para que possa ser interpretado pelo *software*, a fim de criar o objeto virtual. Esta marca pode ir de um simples QRCode⁵ à identificação por georreferenciamento. O dispositivo precisa ser capaz de transmitir a imagem do objeto real, como uma câmera, por

⁵ QR Code, ou código QR, é a sigla de Quick Response. Trata-se de um código de barras bidimensional, que pode ser facilmente escaneado usando a maioria dos telefones celulares equipados com câmera.

exemplo. O *software* deve ser capaz de interpretar o sinal transmitido pela câmera ou dispositivo.

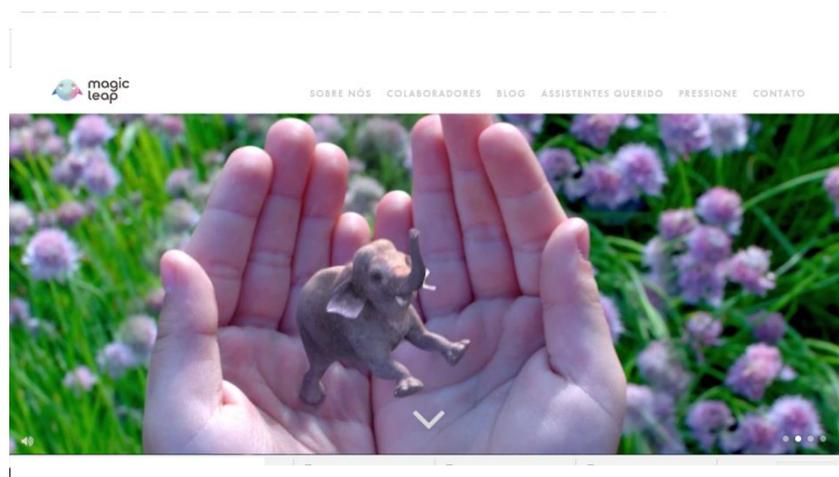


Figura 3 – Imagem de Realidade Aumentada

Fonte: MagicLean (www.magicleap.com) 2016

A criação do objeto virtual passa pelas seguintes fases: a câmera ou dispositivo captura a imagem e envia para o *software* de Realidade Aumentada; o *software* interpreta o objeto real e, conforme sua identificação, retorna um determinado objeto virtual que já está pré-programado. O objeto virtual é sobreposto ao real como se fossem uma coisa só; esta imagem combinada é exibida no dispositivo de saída, que pode ser um monitor de computador ou smartphone, ou até uma televisão comum (Azuma, 1997).

A Realidade Aumentada possui aplicação nas mais diferentes áreas. Ela pode ser usada na Medicina, permitindo ao cirurgião visualizar a área do corpo afetada com maior precisão. Também pode ser empregada na indústria automobilística, facilitando a manutenção do carro pelo próprio dono, através de manuais de instrução interativos. Na Educação, pode ser utilizada em livros que projetem imagens virtuais sobre o livro real (Juaréz, 2012). No Turismo, a Realidade Aumentada pode ser utilizada em visitas e roteirizações, envolvendo atrativos turísticos e aliada a jogos digitais ou atividades *gamificadas*.

GEORREFERENCIAMENTO E MOBILIDADE

Muitos jogos digitais e aplicativos estão utilizando tecnologias já consagradas, como o georreferenciamento e a mobilidade. O georreferenciamento possibilita tornar conhecidas as coordenadas de uma imagem ou mapa. A primeira etapa do georreferenciamento é a de obter os Pontos de Controle, ou seja, as coordenadas da imagem ou do mapa. Os Pontos de Controle são locais que oferecem uma feição física perfeitamente identificável, tais como intersecções de estradas e de rios, represas, pistas de aeroportos, edifícios proeminentes, topos de montanha, entre outros. A obtenção das coordenadas dos Pontos de Controle pode ser realizada em campo, a partir de levantamentos topográficos, GPS [Global Positioning System] (EPUSP, 2006).

O GPS permite que qualquer pessoa possa se localizar no Planeta, com uma boa precisão. O NAVSTAR GPS [NAVigation System with Time and Ranging - Global Positioning System] é um sistema de rádio navegação por satélite, que fornece coordenadas precisas de posicionamento tridimensional [latitude, longitude e altitude], bem como informação sobre a navegação e o tempo. Para isso, o usuário precisa ter um equipamento receptor GPS apropriado. Atualmente, o GPS é utilizado em diferentes situações, tais como navegação, posicionamento geodésico, agricultura, meio ambiente, controle de frotas, entre outras (FIGUEIREDO, 2005).

O princípio básico de navegação pelo GPS consiste na medida das distâncias entre o receptor e o satélite, que é calculada pelo tempo que a programação [sinal GPS], gerada no satélite, leva para chegar até a antena receptora (GOMES et al., 2001). Segundo Rocha (2003), o funcionamento do GPS é suportado por três segmentos: o Segmento Espacial, formado por satélites operacionais e toda a tecnologia de comunicação de dados; o Segmento de Controle, conjunto de estações terrestres onde funciona toda a inteligência e controle do Sistema; e o Segmento de Usuários, constituído pelos receptores GPS. Sendo o GPS um sistema de navegação e posicionamento sobre a superfície da Terra, ele depende fortemente da forma geométrica do globo terrestre e da forma de representação cartográfica dos dados, surgindo, nesse contexto, os sistemas de referência.

Para apontar a posição de um determinado usuário é necessário utilizar uma triangulação e satélites [Figura 4]. Cada satélite se comunicará com o equipamento receptor do usuário, mapeando os tempos de resposta. Os tempos registrados apontarão a posição exata do usuário.



Figura 4 – Triangulação de satélites

Fonte: <http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/12/como-funciona-o-gps.html> 2016

Em jogos e aplicativos, o usuário não visualiza apenas os graus de longitude e latitude, mas sim sua localização em um determinado mapa. Os dados deste sistema de mapeamento são

independentes do sistema de GPS. Estes mapas são uma camada de dados que possibilitam uma visualização mais adequada e são desenvolvidos por diversas empresas. O georreferenciamento está associado à conectividade e à mobilidade. Cada vez mais dispositivos móveis como *smartphones*, conectados à Internet, se utilizam de georreferenciamento. A mobilidade e a conectividade já são uma realidade presente diariamente na vida das pessoas.

O estudo global realizado pela We Are Social, em mais de 240 países (WAS, 2015), revela números importantes. Para uma população mundial de 7,2 bilhões de pessoas, a densidade da Internet está em 42%, ou seja, chega a 3 bilhões de habitantes. Entre essas pessoas, mais de 2 bilhões têm perfis em redes sociais e serviços de mensagens, 3,6 bilhões são usuários exclusivos de celulares e 1,6 bilhão acessam as redes sociais por meio móvel. A pesquisa estimava que a Internet atingiria, uma penetração de mais de 50% da população mundial em 2016. As redes sociais deverão chegar a um terço da população global ainda este ano, ou seja, pelo menos 2,1 bilhões de pessoas terão perfis.

Segundo o mesmo estudo, o Brasil, com uma população de 204 milhões, tem 110 milhões de usuários de Internet [penetração de 54%]. Destes, 96 milhões [47% da população total] têm perfis em redes sociais, 276 milhões têm celular [densidade de 135%] e 78 milhões [38% do total da população] acessam seus perfis por meio de dispositivos móveis.

O JOGO POKÉMON GO

Antes da análise do jogo, é interessante entender a trajetória de sua concepção.

A marca Pokémon – que já alcança os 20 anos - pertence à The Pokémon Company, fundada pela Nintendo, empresa japonesa de renome, que detém 32% de ações da The Pokémon Company. Os primeiros jogos foram lançados em 1996, para o console portátil da Nintendo - o Gameboy - e desde então diversos jogos e produtos associados à marca foram colocados no mercado (TECMUNDO, 2016).

O Pokémon GO nasceu no Niantic Labs, fundado por John Hanke. Ele já havia trabalhado para a Google entre 2004 a 2010, como vice-presidente de gestão de produtos, quando ajudou a desenvolver produtos como o Google Earth, Google Maps, SकेchUp, entre outros. Em 2012, a empresa fundada por Hanke desenvolveu o primeiro jogo a utilizar geolocalização: o Ingress. Neste jogo, com o auxílio de Realidade Aumentada, o jogador anda pela cidade e domina portais espalhados por diversos locais. O jogo foi um sucesso em diversos países, incluindo o Japão, onde chamou a atenção do CEO da The Pokémon Company, Tsunekazu Ishihara.

Em 2014, Satoru Iwata, CEO da Nintendo, notou o entusiasmo de Ishihara pelo Ingress e pensou em utilizar a ideia com o Pokémon. Em abril do mesmo ano, a Google, em parceria com a The Pokémon Company, criou uma brincadeira de primeiro de abril, escondendo diversas criaturas da franquia pelo Google Maps para que fossem encontradas pelos usuários. Percebendo a oportunidade, Hanke amarrou um acordo com a Google, Nintendo e a The Pokémon Company, com um aporte de 25 milhões de dólares pelas mesmas, para o desenvolvimento do que hoje vem a ser o Pokémon Go.

Para desenvolver o jogo, utilizou o banco de dados mapeado pelo Ingress e reaproveitou os mesmos pontos de interesse para o Pokémon GO. No dia 6 de julho de 2016, o jogo foi lançado nos Estados Unidos, batendo diversos recordes, como: (a) a arrecadação de cerca de

500 milhões de dólares em 50 dias; (b) o aplicativo para Android atingiu 50 milhões de instalações, rapidamente.

O Pokémon Go já possuía uma história. No jogo, esta história toma outras proporções, quando o jogador passa a ser o personagem principal. O principal objetivo do jogo é sair pela cidade capturando criaturas Pokémon. Para capturar criaturas nos Pokéstops e batalhar nos Ginásios, o jogador deve estar no local indicado no mapa. Na primeira tela da Figura 5, pode-se visualizar uma das criaturas e a Pokéball pronta para ser usada na captura. A segunda tela indica o local alvo no mapa.



Figura 5 - Imagens do Pokémon Go

Fonte: Tecmundo, 2016

Os Pokéstops e Ginásios estão espalhados por pontos estratégicos da cidade. Estes pontos foram definidos utilizando a base de dados coletada do Ingress, destacando-se aqueles do jogo da Niantic. Os Pokéstops são locais onde é possível obter diversos itens que podem ser utilizados dentro do jogo, como as Pokéballs necessárias para capturar os Pokémon, ou poções para curá-los depois de uma batalha, utilizando um componente de jogos chamado de Coleções e Insígnias. Os Ginásios são os locais onde é possível batalhar, caracterizando o componente Combate. Para isso é preciso escolher uma entre três equipes ao atingir o nível 5 do jogo, componente Times. Apenas a partir deste momento é possível utilizar os Pokémon em uma batalha para derrotar os Ginásios dos times rivais, ou aumentar o prestígio do Ginásio da sua equipe. Com um prestígio maior, é possível deixar um número maior de Pokémon para defender o Ginásio.

Enquanto o jogador possuir um Pokémon defendendo um Ginásio, ele pode coletar moedas a serem trocadas por diversos itens, desde Pokéballs até itens mais importantes, que não possam ser obtidos pelos Pokéstops espalhados pela cidade. O número de moedas ganho é proporcional ao número de Ginásios que o jogador defende naquele momento. No entanto, as moedas podem ser coletadas apenas uma vez ao dia, o que caracteriza o componente Bens Virtuais.

O jogo explora a motivação extrínseca dos jogadores, pois oferece a todo momento, recompensas por determinadas conquistas. A motivação intrínseca é pouco explorada. É

possível afirmar que a competência é um dos aspectos intrínsecos pouco utilizados. Todas as ações dentro do jogo rendem uma quantidade de experiência usada para progredir de nível. Ao atingir níveis maiores, Pokémons mais raros e fortes começam a aparecer, incentivando o jogador a continuar avançando. Além disso, o jogador recebe medalhas após cumprir determinadas tarefas. Observa-se que a Teoria do Flow é utilizada com o objetivo de manter o jogador engajado, pois o nível de dificuldade vai aumentando gradativamente. Os perfis de jogadores atingidos pelo jogo são o Explorador e o Empreendedor, com maior ênfase no primeiro. O perfil Explorador define o jogador que gosta de sair e descobrir o mundo a sua volta. Os perfis Socializadores e predadores não são atingidos pelo jogo.

Retomando Werbach (2012), de acordo com o tipo de motivação e perfil do jogador, o Pokémon Go define suas principais dinâmicas que são as Restrições, Emoções e Progressão. As Restrições e Emoções são trabalhadas a todo momento. As dinâmicas não exploradas pelo Pokémon Go são Narrativa e Relacionamentos. O jogo não promove uma história consistente pela sua narrativa, apesar de possuir uma história como conceito. Tão pouco promove algum tipo de interação social.

Na explicação do jogo é possível observar que muitas mecânicas de jogo foram empregadas a fim de guiar a ação para frente e gerar motivação ao jogador. O jogador realiza tarefas e ganha pontos. As conquistas alcançadas valorizam o jogador, tornando-o mais hábil. O progresso do jogador é representado pelos níveis que vai alcançando no jogo. As mecânicas descritas por Zichermann, et. al. (2011), Placar, Desafios e Missões, Integração e *Loops* de Engajamento são pouco exploradas pelo Pokémon Go.

A falta do recurso de desafiar outros jogadores para uma batalha pesa muito para a perda de interesse no jogo. Após reunir certo número de Pokémon, a única ação possível com eles é a de desafiar ou defender um Ginásio. Outro ponto importante é como as batalhas são construídas dentro deste jogo. Nos outros jogos da série principal, era possível montar diversas estratégias para uma batalha, tendo como principal elemento batalhas baseadas no pedra-papel-e-tesoura, em seus 18 tipos diferentes. Nesta versão do jogo, vence quem for mais rápido em apertar o botão ataque e esquiva. Ainda não é possível batalhar contra outros jogadores ou trocar Pokémon entre eles. Estas são melhorias que já foram prometidas e deverão ser implementadas futuramente, elevando ainda mais o fator social do jogo, e assim incentivando cada vez mais os jogadores a compartilhar experiências entre eles.

JOGOS DIGITAIS E O TURISMO – A GUIA DE CONCLUSÃO

Existem outras iniciativas de jogos ou atividades *gamificadas* aplicadas ao Turismo, sendo exemplos os projetos do Museu Casa Mosquera [Colômbia], o da cidade de Matosinhos [Portugal] e do Jogo dos Fantasmas de Wartburg [Alemanha].

O Museu Casa Mosquera projetou um jogo com o objetivo de elevar o número de visitantes, através da entrega de novos atrativos, proporcionando uma experiência rica em termos culturais. Foi desenvolvido um aplicativo para *smartphones* com perguntas, cujas respostas deveriam ser dadas lendo um QR Code nas peças em exposição do Museu. Para saber qual é o código correto a ser lido, os visitantes devem prestar atenção nos guias do Museu, que darão pistas sobre onde encontrar o código e, conseqüentemente, as perguntas. Cada pergunta funciona como uma missão que deve ser completada.

As principais conclusões que chegaram Borrero, Sanjuán e González (2015) foram: a aplicação levou ao maior interesse dos visitantes em aprender e receber as informações. Os turistas recomendaram a implementação de outras aplicações similares tanto em outros museus como em locais históricos. A aplicação é bem recebida, tanto pelo público, como pela equipe do Museu. Aplicações similares podem revolucionar a experiência de Turismo, uma vez que são atraentes ao público.

Outra experiência ocorreu na cidade de Matosinhos, Portugal, onde foi desenvolvida uma atividade *gamificada* que aplica estratégias de jogo no roteiro turístico daquela localidade. Ao iniciar a aplicação, o jogador tem acesso a desafios que devem ser cumpridos em diversos pontos da cidade. Dentro destes locais, o jogador pode fazer uma série de tarefas que rendem pontos, juntamente com a conclusão do desafio. Quando um desafio é cumprido, o jogador recebe uma recompensa, como desconto em restaurante da cidade. Ao acumular pontos, o jogador pode subir de nível, recebendo desafios mais difíceis que os anteriores. Essa mecânica mantém o jogador sempre interessado em continuar explorando a cidade e cumprir novos desafios (GONÇALVES, 2013).

O Ghosts Games Wartburg, ou Jogo dos Fantasmas de Wartburg, foi desenvolvido para o castelo homônimo, localizado em Eisenach, Alemanha. O objetivo do jogo é apresentar a história do castelo de uma forma divertida, enquanto o jogador tenta descobrir o motivo que leva o fantasma a chorar todas as noites, fazendo com que os outros fantasmas tivessem que deixar o lugar. O jogo é baseado em diversos estágios, onde o jogador entra em contato com a história do castelo à medida que vai progredindo. Cada estágio possui diversas perguntas a serem respondidas em localidades específicas dentro do castelo. O jogo como um todo funciona como um puzzle, ou quebra-cabeça, a ser resolvido (FALKE, 2012).

Retornando aos pontos levantados no início deste texto sobre o Pokémon Go, o jogo emprega dinâmicas, mecânicas e componentes para manter o jogador envolvido e motivado na captura de criaturas. O jogo se vale dos princípios da mobilidade e conectividade que estão, literalmente, na mão das pessoas, através de um celular conectado à Internet. O diferencial do jogo é conjugar estes princípios com as tecnologias de georreferenciamento e realidade aumentada. Também são tecnologias já utilizadas em outros aplicativos ou mesmo jogos. Entretanto, a combinação destes princípios e tecnologias é que faz toda a diferença.

O Pokémon Go vem beneficiando o Turismo, mesmo que de forma indireta. As criaturas [objetos virtuais] são projetadas em locais [objetos reais] georreferenciados. Muitos destes locais georreferenciados são atrativos que compõem roteiros turísticos. O jogo estimula a visitação destes locais e promove uma experiência turística diferenciada.

No Brasil, o Turismo não se apropriou de forma efetiva destas tecnologias. Em outros países, estudos acadêmicos e *cases* são encontrados mais facilmente, como os exemplos já citados do Museu Casa Mosquera, da cidade de Matosinhos e dos Fantasmas de Wartburg demonstram.

Os jogos e atividades *gamificadas* indicam possibilidades de participação do Pokémon Go em produtos turísticos, para divulgá-lo ou para ampliar e qualificar a experiência turística. Necessariamente, não somente o Pokémon Go pode qualificar a experiência turística, mas também outros jogos digitais que se apropriem das tecnologias envolvidas na Mobilidade, no Georreferenciamento e na Realidade Aumentada. Considerando o turista pós-moderno, pode-se

dizer que ele busca um turismo de experiência, onde possa se emocionar com atividades culturais e da natureza e estabelecer laços de amizade com a comunidade que o acolhe.

Neste contexto, pode-se questionar, para dar continuidade ao presente estudo:

- Sobrepor imagens fictícias em atrações turísticas reais poderá, de alguma forma, despertar o interesse dos turistas?
- Permitir que o turista brinque com monumentos e paisagens, criando as suas próprias imagens pode atraí-lo a um determinado destino turístico?

As pesquisas já indicam que experiências de turismo ricas e a interação do visitante com o ambiente será cada vez mais presentes. Fica a questão, para experiências e pesquisas que começam a dar seus primeiros passos: como aliar as tecnologias de Realidade Aumentada e Jogos ao Turismo, a fim de qualificar a experiência turística e ampliar o tempo de permanência nos destinos?

REFERÊNCIAS

ALVES, F.P. et al. A rede social móvel Foursquare: uma análise dos elementos de gamificação sob a ótica dos usuários. In: **Proceedings**. Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador na Web Social (WAIHCWS'12), 4, 2012, Cuiabá. Cuiabá: Ceur-ws, 2012. p. 21-28.

APM. 2014. **Introduction to Gamification**. Buckinghamshire: Association for Project Management, 2014.

AZUMA, Ronald. A Survey of Augmented Reality. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments** 6 (4), 1997, p. 355-385.

AZUMA, Ronald. Chapter 11 in 2 nd Edition. Woodrow Barfield (ed) **Fundamentals of Wearable Computers and Augmented Reality**. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2015, p. 259-276.

BORRERO, Felipe; SANJUÁN, Pablo; GONZÁLEZ, Gustavo Ramírez. Gamification techniques in tourism, application test, Casa Mosquera **Museum. Sistemas & Telemática, Cauca**, V.13(33), p.63-76, 2015. Disponível em: <http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/sistemas_telematica/article/view/2081>. Acesso em: 18 out. 2016.

BUSSARELLO, Raul Inácio, ULBRICHT, Vania Ribas e FADEL, Luciane Maria. 2014. A

Gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014, p. 11-37.

CDF, 2014. **Center for the Digital Future, Conferência Anual sobre os benefícios e consequências das plataformas online**, 2014. Disponível em <http://www.digitalcenter.org/wp-content/uploads/2014/12/2014-Digital-Future-Report.pdf>. Acesso em: 20 de novembro de 2015.

DETERING, Sebastian et al. Gamification: Toward a Definition. In: **CHI 2011**. Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts.

DIANA, Juliana Bordinhão; GOLFETTO, Ildo Francisco; BALDESSAR, Maria José. Gamification e Teoria do Flow. In: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. Cap. 2. p. 38-73.

EPUSP, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. **Geoprocessamento**. Disponível em: <<http://www.ptr.poli.usp.br/labgeo/graduacao/ptr321/material2/registro.pdf>>.

FALKE, Christopher. **Ghosts Games Wartburg**. **Medienmanagement** (M.A.) Bauhaus-Universität Weimar, 2012.

FIGUEIREDO, D.C. **Curso Básico de GPS**. 2005. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/download/SIGABrasil/Textos%20e%20Manuais/Curso_GPS.pdf>.

GOMES, E.; PESSOA, L.M.C.; JÚNIOR, L.B.S. **Medindo Imóveis Rurais com GPS**. Brasília: LK-Editora, 2001. 136p.

GONÇALVES, Gonçalo Filipe Biltos. **Promover o Turismo em Portugal com recurso à Gamification**. 2013. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto, Universidade do Porto, Porto, 2013. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/67673?locale=pt>>. Acesso em: 18 out. 2016.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: O Jogo Como Elemento da Cultura**. São Paulo, SP. Perspectiva, 2000.

MACKAY, Wendy E. **Augmented Reality: Linking real and virtual worlds A new paradigm**

for interacting with computers. **Proceedings of AVI'98**, ACM Conference on Advanced Visual Interfaces, New York: ACM Press.

MCGONIGAL, Jane. 2011. **Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World**. New York : The Penguin Press, 2011.

NAVARRO, G. **Gamificação: A Transformação do Conceito do Termo Jogo no Contexto da Pós-modernidade**. 1 ed., São Paulo: Biblioteca Latino-Americana de Cultura e Comunicação, 2013.

PALMER, et al., 2012. Palmer, D., Lunceford, S., & Patton, A. **The engagement economy: how gamification is reshaping businesses**. Issue 11. Reino Unido: Delloite, Ed. 2012 .

ROCHA, J.A.M.R. **GPS: Uma Abordagem Prática**, 4.ed. Recife: Bagaço, 2003. 232p.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **The rules of play: Game design fundamentals**. Cambridge: MIT Press, 2004.

SETTLES, C. **IEEE**. “In 2020, Everything Will Be a Game”, 2013 . Disponível em: <><http://technologyadvice.com/gamification/blog/in-2020-everything-will-be-a-game/>. Acesso em: 21 de novembro de 2015.

TECMUNDO. **Pokémon Go foi baixado 5 milhões de vezes no Android**. 2016. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/107138-sucesso-instantaneo-pokemon-go-baixado-5-milhoes-android.htm>>. Acesso em: 18 out. 2016.

TECMUNDO. **Do conceito à febre: conheça toda a história de Pokémon GO** [vídeo], 2016. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/pokemon-go/107691-conceito-febre-conheca-historia-pokemon-go-video.htm>>. Acesso em: 18 out. 2016.

TECMUNDO. **Tudo o que você precisa saber para se tornar um mestre em Pokémon GO**, 2016. Disponível em: < <http://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/107098-tudo-voce-precisa-saber-tornar-mestre-pokemon-go.htm> >. Acesso em: 18 out. 2016.

VIRGILIO, Víctor Hogo. **Realidad Aumentada y Objetos 3d**. In: Colección Documentos de

Investigación, Tomo IV Conaci, 2012.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Filadélfia, Pensilvânia: Wharton Digital Press, 2012.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design. Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Canada: O'Reilly Media, 2011.

Recebido em: 23/10/2016

Reavaliado em: 02/11/2016

Aprovado em: 11/11/2016