



DOSSIÊ

6 *Realidade virtual, realidade aumentada, games e gamers: a tecnologia invade a praia do turismo*

(Virtual reality, augmented reality, games and gamers: technology invades the beach of tourism)

Igor Arnaldo de Alencar Feitoza¹

1. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. – E-mail: igorarnaldo@hotmail.com



Resumo – A tecnologia da informação é sem dúvida para a sociedade contemporânea a sua melhor estratégia de negócios. Especialmente porque a informação é a “matéria-prima de todas as áreas do conhecimento” (MIRANDA, 2003, p. 200). O turismo, não poderia ficar imune a esta nova tendência, já que a informação tem sido considerada a base de todo o processo da indústria do turismo e tem provocado, por meio do conhecimento, o poder de decisão de compra de um produto que não é palpável. Este artigo, assim, tem por objetivo identificar os impactos que as novas tecnologias estão gerando na indústria do turismo, principalmente ao evidenciar a transformação no perfil de um novo turista a partir da evolução das novas tecnologias. Tendo como base uma pesquisa bibliográfica exploratória referente à inovação e às tecnologias que estão contribuindo para um novo comportamento dos consumidores e invadindo a indústria e o mercado de turismo.

Palavras-chave: Games; Tecnologia; Turismo

Abstract – Information technology is undoubtedly the best business strategy for contemporary society. Especially since information is the “raw material for all areas of knowledge” (MIRANDA, 2003, p. 200). Tourism could not be immune to this new trend, since information has been considered the basis of the entire process of the tourism industry and has provoked, through knowledge, the power to purchase a product that is not palpable. This article, therefore, aims to identify the impacts that new technologies are generating in the tourism industry, mainly by highlighting the transformation in the profile of a new tourist based on the evolution of new technologies. Based on an exploratory bibliographic research related to innovation and technologies that are contributing to new consumer behavior and invading the tourism industry and market.

Keywords: games; technology; tourism



1. Introdução

A tecnologia da informação (TI) é sem dúvida para a sociedade contemporânea a sua melhor estratégia de negócios. Especialmente porque a informação é a “matéria-prima de todas as áreas do conhecimento” (MIRANDA, 2003, p. 200) que permeia uma grande diversidade de públicos, atingindo cada um de acordo com suas ideias, práticas e realidades. Ela está tão entranhada na atual sociedade deste século que criou uma relação de dependência entre o homem e a máquina. Atualmente precisa-se da tecnologia para as ações mais “banais”, desde tomar um cafezinho no bar da esquina, conversar com pessoas distantes, manter-se informado até para cumprir as necessidades operacionais do dia a dia.

O turismo, não poderia ficar imune a esta nova tendência do mercado, já que é, segundo Beni (2004), sinergicamente dependente de subsistemas, como meio ambiente, sociedade, economia e política, para sua boa prática e tem, na informação, o seu principal insumo. A informação tem sido considerada a base de todo o processo operacional do ciclo da indústria do turismo e tem provocado, por meio do conhecimento, o poder de decisão de compra de um produto que não é palpável. De acordo com Werthner e Klein (*apud* BIZ;

CERETTA, 2008, p. 399), a informação é o “meio de aproximar a intangibilidade da tangibilidade”. Donde se conclui que quanto melhor a informação, mais fácil será para o turista a escolha de seu destino.

Porém disponibilizar o que é oferecido nos serviços hoteleiros ou nas agências de viagens em tecnologia móvel como *apps* e *web*, compras e trocas de passagens e relacionamentos via chat, já não é mais nenhuma novidade. O diferencial agora, é aplicar a Realidade Virtual (RV) em todo o cenário, como por exemplo, trazer a vivência do destino para perto do cliente. Ou ainda se valer de *games* que usam a Realidade Aumentada (RA), junto com o georreferenciamento, que já é uma tecnologia empregada em diversos aplicativos de viagem, como forma atrair turistas/*gamers* para atrações turísticas e locais de interesse cultural. Temos também toda a indústria de eventos de *games*, um novo segmento para o mercado do turismo, que movimenta milhões de pessoas e que ainda não foi apropriadamente explorado pela indústria do turismo.

Este artigo, assim, tem por objetivo identificar os impactos que as novas tecnologias estão gerando na indústria do Turismo, principalmente ao evidenciar a transformação no perfil de um novo turista a partir da evolução das novas tecnologias tendo como



base uma pesquisa bibliográfica exploratória referente à inovação e às tecnologias que estão contribuindo para um novo comportamento dos consumidores e invadindo a indústria e o mercado de turismo. Para isso, o texto se estrutura em cinco partes: introdução; referencial teórico, que discute os principais conceitos; descrição do método da pesquisa; resultados e discussão; e, por fim, as considerações finais e limitações do trabalho.

2. Referencial teórico

2.1 A evolução da tecnologia da informação (TI) e a indústria do turismo

Na década de 1960 começa a ser empregada a tecnologia da informação e o termo tecnológico usado nas organizações de então era o “processamento de dados”. Nesta época, os recursos das empresas eram direcionados para um processamento centralizado de dados em *mainframes* (grandes computadores) e para os sistemas de controles operacionais, tais como faturamento, estoque, entre outros. Na atualidade, a informática se transformou em tecnologia da informação (TI), integrando os seus emergentes e modernos recursos. De acordo com Rezende (2002,

p. 43) a TI pode ser conceituada como “o conjunto dos recursos tecnológicos e computacionais para guarda de dados, geração e uso da informação e de conhecimento”.

A evolução da TI, segundo Keen (1996, p. 25) pode ser dividida em quatro períodos diferentes:

1º período - Processamento de dados (década de 1960). Em 1960 os computadores começaram a se tornar importantes para as grandes e médias empresas, mas eram limitadíssimos quanto a aplicações e incompatíveis entre si. Os avanços da informática eram puxados pelo hardware que apresentasse melhorias no custo e velocidade dos equipamentos e aplicações.

2º período - Sistemas de informações (década de 1970). Em meados de 1970 as transformações tecnológicas começaram a abrir novas opções para a transformação de dados em informações e surgem o melhoramento e a adequação dos sistemas de acordo com as necessidades de cada empresa. Keen (1996, p. 37) ainda pontua que “a maior evolução técnica dessa época foi a passagem do processamento de transações para o gerenciamento de banco de dados.” Surge então os sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBDs), que organizam as informações de uma maneira eficaz.

3º período - Inovação e vantagem competitiva



(década de 1980). Em 1980, ocorreram mudanças tecnológicas principalmente em tecnologias de escritório e microcomputadores, e o termo “Tecnologia da Informação” passou a ser mais usado. Os gerenciadores de banco de dados se tornaram disponíveis nos *PC's*, assim as atenções se voltavam para o mercado em busca de novas estratégias com base nas tecnologias de TI. Mas, mesmo com todos os avanços da época, como as redes locais, os computadores ainda eram incompatíveis entre si, dificultando assim a integração dos sistemas e uma maior flexibilidade.

4º período - Integração e reestruturação do negócio (década de 1990). Na década de 1990, sistemas abertos, integração e modelos se tornam itens essenciais nos departamentos de sistemas acabando com a incompatibilidade. A integração tecnológica flexibilizou e facilitou a troca e o acesso às informações otimizando o funcionamento da empresa. De modo súbito, a mudança se acelerou em quase todas as áreas do negócio e da tecnologia. A transformação e utilização das ferramentas da TI se tornam globais e as distinções entre computador e comunicação desaparecem mudando radicalmente o mundo dos negócios. O computador se torna elemento de TI indispensável em uma organização.

A tecnologia passou a ser utilizada pelo turis-

mo, principalmente a partir da década de 1990, para facilitar as relações de troca entre os indivíduos. Incrementando assim, o *marketing* eletrônico, que de acordo com a definição da OMT de 2003 (*apud* MARÍN, 2004), consiste na utilização da tecnologia para comunicar-se com os mercados-alvo de maneira mais eficaz.

Porém o uso da informação no turismo emprega-se em toda prestação de serviços a ele vinculados, desde uma simples consulta sobre destinos até um *city tour* em que informações de povos e culturas são apresentadas. Com esse fundamento é que as empresas da indústria do turismo vêm focando na tecnologia de informação para que seu produto seja mais seguro, padronizado e de melhor qualidade.

Werthner e Klein (*apud* BIZ; CERETTA, 2008) ainda destacam que a TI gerou, no turismo, uma diversidade de benefícios, tais como: aceleração nos processos de rotina; automação de processos que não geram valor, como o check-in; serviços customizados, como pacotes de viagens para cada público; informação em tempo real dos destinos; e maior capacidade de análise por parte do turista, mediante a complexidade de informação sobre serviços e produtos que são distribuídos pelos canais midiáticos.



2.2 A realidade virtual (RV) e a indústria do turismo

No final da década de 1980 o termo realidade virtual (RV) foi criado por Jaron Lanier (BIOCCA; LEVY, 1995), artista e cientista da computação que conseguiu reunir dois conceitos aparentemente antagônicos em um novo conceito, capaz de captar a essência dessa tecnologia: a fusão do real com o virtual. Seus estudos de então se voltavam para a indústria de simuladores multiusuários em um ambiente compartilhado.

Por ser um termo abrangente, “[...] acadêmicos, desenvolvedores de software e pesquisadores tendem a defini-lo com base em suas próprias experiências, gerando diversas definições na literatura” (VALERIO NETTO; MACHADO; OLIVEIRA, 2002, p. 5). Porém, pode-se constatar que tais definições têm vários elementos em comum, dentre estes, estar em um ambiente tridimensional criado por computador, ao qual temos a sensação de pertencer e com o qual podemos interatuar (FRANCO; GONZÁLEZ, 2011).

Tori, Kirner e Siscoutto (2006), muito apropriadamente, definiram a RV da seguinte forma:

“A Realidade Virtual (RV) é, antes de tudo, uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador, tendo como características

a visualização de, e movimentação, em ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos desse ambiente. Além da visualização em si a experiência do usuário de RV pode ser enriquecida pela estimulação dos demais sentidos como tato e audição.” (TORI; KIRNER; SISCOOTTO, 2006, p. 6)

Já Jerald (2015) define a RV de forma menos técnica, mas concisa e precisa: “...um ambiente digital gerado computacionalmente que pode ser experienciado de forma interativa como se fosse real.” (JERALD, 2015, p. 9)

Coube a um cineasta, na década de 1950, a concepção do primeiro dispositivo que propiciava a imersão dos sentidos do usuário em um mundo virtual tridimensional e a um engenheiro, na década de 1960, a construção do primeiro capacete de RV. Desta forma, apesar de estar relacionada a uma tecnologia computacional de ponta, a Realidade Virtual não é uma área de pesquisa tão recente quanto possa parecer, nem restrita a profissionais da computação. Hoje, diversas outras áreas de pesquisa e desenvolvimento também se apropriam e se beneficiam dos avanços da tecnologia de RV, como os jogos de computador, as interfaces homem-máquina e as artes. Dentre as diversas aplicações, além dos videojogos



tridimensionais com interação em tempo real, tem-se: turismo virtual; esportes virtuais; cinema virtual; treinamentos; cidades virtuais; comércios eletrônicos; modelagens; simuladores; etc. Além disso, novas aplicações surgem a cada dia e a RV vem propiciando uma nova maneira de ver coisas conhecidas.

No que tange a indústria do turismo, Molina em 2003 se refere a “[...] um amplo conjunto de tecnologias denominadas de imersão, que favorecem o acesso a cenários ou mundos virtuais por meio da percepção visual, auditiva e tátil, separadamente ou de forma combinada” (MOLINA, 2003, p. 74), na qual é possível recriar experiências interativas com o mundo turístico. Por meio da utilização de computadores, o usuário adentra-se num mundo virtual, composto de imagens e sons, utilizando óculos e luvas especiais, que lhe permitem uma experiência realista e interativa com esse cenário. Molina ainda prenuncia que, com base nesse contexto, seria possível que surgissem produtos e serviços na área do turismo que permitam a vivência dos lugares.

Já Beni (2004), pontua que no turismo é preciso estimular a atenção e o olhar do turista. A exploração de sentimentos, emoções, sensações e percepções do visitante permitem que ele veja o que até então era por ele ignorado. Tais características poderiam desta

forma proporcionar uma experiência de maior valor e com resultados mais impactantes.

A intangibilidade do produto da indústria do turismo também foi discutida quanto a aplicabilidade da RV. Como exposto por Dias e Cassar (2005), o produto turístico não pode ser tocado ou percebido pelos sentidos humanos, o que gera uma expectativa e uma insegurança no cliente, pois o produto adquirido será usufruído posteriormente à compra. O ambiente de imersão teria então a capacidade de diminuir essa intangibilidade, porém sem extingui-la.

2.3 A realidade aumentada (RA) e os games

A realidade aumentada (RA), se beneficiando da evolução da TI, tornou viáveis, acessíveis e populares, aplicações que antes só existiam em ambientes acadêmicos, de pesquisa ou industriais, baseados em plataformas sofisticadas. Ao mesmo tempo, pesquisas têm feito evoluir o potencial dessa tecnologia, trazendo-a para aplicações cotidianas, a ponto de chamar a atenção de grandes empresas como Microsoft, Apple, IBM, HP, Sony, Google, Facebook, dentre outras (LING, 2017).

Diferentemente da RV, que transporta o usuário para um outro ambiente virtual fazendo-o abstrair



completamente o ambiente físico e local, a RA mantém referências para o entorno real, transportando elementos virtuais para o espaço do usuário. O objetivo é que o usuário possa interagir com o mundo e os elementos virtuais, de maneira mais natural e intuitiva sem necessidade de treinamento ou adaptação. Comparando a RA com a RV, Billingham et al. (2015) apontam que o principal objetivo da RV é usar a tecnologia para substituir a realidade ao passo que o principal objetivo da RA é melhorar a realidade.

Os primeiros indícios de RA surgem por volta de 1960 com o investigador Ivan Sutherland. Sutherland desenvolveu um capacete de visão ótica direta para visualização de objetos 3D no ambiente real (SUTHERLAND, 1968). Embora seja possível localizar os primeiros indícios de RA nos anos 60, a verdade é que apenas nos anos 90 o conceito aparece diferenciado da RV. O termo Realidade Aumentada foi citado pela primeira vez num artigo de Thomas Caudell e David Mizell em 1992. (LEE, 2012). É atribuído pois, a Tom Caudell a criação do termo RA (LING, 2017). Daí em diante, tanto as pesquisas voltadas para as tecnologias (visualização, monitoramento, interação) quanto aplicações começaram a aparecer e se consolidar.

Comparando-se a RA com RV (BIMBER;

RASKAR, 2005), deve-se levar em conta que:

- a) A RA enriquece a cena do mundo real com objetos virtuais, enquanto a RV é totalmente gerada por computador;
- b) No ambiente de RA, o usuário mantém o sentido de presença no mundo real, enquanto que, na RV, a sensação visual é controlada pelo sistema;
- c) A RA precisa de um mecanismo para combinar o real e o virtual, enquanto que a RV precisa de um mecanismo para integrar o usuário ao mundo virtual.

Segundo Azuma et al. (2001), um sistema de realidade aumentada deve ter três propriedades: combinar objetos reais e virtuais no ambiente real; ser interativo em tempo real e alinhar objetos reais e virtuais uns com os outros, colocando-os no mesmo plano. Desse modo, podemos dizer que a realidade aumentada é um sistema complementar ao mundo real, adicionando componentes virtuais, como sons, imagens e vídeos a objetos reais, enriquecendo a experiência do usuário com aquele ambiente e/ou objeto real por meio de ferramentas tecnológicas, como tablets e smartphones.

A RA começou a tomar as ruas em 1997 quando Feiner e colegas combinaram os “computadores vestíveis”, do inglês *Wearable Computers*, com rastreamento por GPS para produzir aplicações de



RA na rua e mostrar informações nos seus respectivos lugares no mundo real (FEINER et al., 1997 *apud* BILLINGHURST; CLARK; LEE, 2015). Os celulares receberam suas primeiras câmeras em 1997 e as primeiras aplicações de RA em celulares foram apresentadas em torno de 2004. A junção da experimentação do uso do GPS e a RA em celular permitiu recentemente a criação de inúmeros jogos de grande sucesso, como o *Ingress* e o *Pokemon Go* (ambos da Niantic Games).

Na internet móvel o uso da realidade aumentada em aplicativos com diferentes fins se tornou uma prática cotidiana. Um dos exemplos mais utilizados e conhecidos na atualidade são os filtros do *Instagram*, como as máscaras virtuais que usamos com a câmera e que são colocadas sobre os nossos próprios rostos. Se podemos colocar novos filtros sobre os nossos rostos, com o uso dos celulares que possuem GPS, podemos colocar novas informações (virtuais) sobre os lugares e interagir com eles, o que já é uma tecnologia empregada em diversos aplicativos de viagem, como forma atrair turistas/*gamers* para atrações turísticas e locais de interesse cultural.

3. Metodologia da pesquisa

Este artigo teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica exploratória referente à evolução da tecnologia da informação (TI) e suas novas concepções como a RV e RA, bem como seus usos potenciais na indústria do turismo. Como mencionado anteriormente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica exploratória: exploratória, porque avança sobre um terreno pouco conhecido, procurando mapeá-lo; bibliográfica, porque a busca se dará em artigos disponíveis nas bases de dados, nas quais foram pesquisados periódicos nacionais e estrangeiros. Devido à novidade do tema, este estudo bibliográfico ora realizado procurou explorar também a bibliografia de domínio público em relação ao assunto de interesse e para tanto foram consideradas também publicações avulsas.

Atualmente a forma como nos comunicamos cientificamente vem sofrendo uma transformação, passando de um processo tradicional de impressão fundamentalmente para a publicação eletrônica. Pode-se, no entanto, observar que o meio científico e acadêmico ainda apresenta certa resistência a essa transformação. Portanto, hoje boa parte da informação bibliográfica de interesse para um estudo é co-



mumente encontrada em formato digital. O crescimento da tecnologia da informação traz vantagens para indexações e resumos. Segundo Mattar (2005) existem hoje diretórios com a capacidade de receber documentos em formato digital, fundamentado em dados eletrônicos e online, *CD-ROMs* etc., assim como referências coletando esse tipo de material.

Porém, vale ressaltar que é preciso muito cuidado e atenção ao consultar esses dados e informações na Internet. Ainda de acordo com Mattar no que se refere às fontes, podemos usar como critério de estimativa elementos importantes, como: o responsável pela publicação da informação, o nome da instituição, as credenciais do autor, a data de publicação, as referências etc. Maior cuidado ainda devemos ter com os dados obtidos em sites de propaganda e nos que não são independentes.

Exercendo então, o livre acesso de consulta à web, foi possível encontrar várias informações relacionadas ao tema de estudo. Foram selecionadas aquelas que após uma leitura criteriosa e checagem da origem e idoneidade dos sites apresentaram relevância para o tema em questão.

4. Resultados e Discussão

A pesquisa bibliográfica exploratória realizada neste artigo teve por finalidade identificar o quanto a tecnologia da informação (TI) e suas evoluções mais atuais, como a realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA) vem transformando a indústria do turismo. Bem como identificar o quanto os *games* e *gamers* já estão potencialmente presentes nesse mercado turístico ainda pouco explorado. Passa-se então a analisar e pontuar os recursos de RV, RA e outras tecnologias que já estão no mercado e que são importantes para que setores que operam com a indústria Turismo prepararem-se para estarem presentes nos canais mais utilizados e identifiquem qual é a tendência atual no consumo dessa indústria.

4.1. A RV e sua aplicabilidade na indústria do turismo

A relação entre a Realidade Virtual e a indústria do Turismo vem ganhando cada vez mais espaço nas notícias. Em matéria publicada na ABVV em abril de 2016 a blogueira Fernanda Castelo Branco relata que esteve presente em uma feira de convenções promovida pela Word Travel Marked Latin Ameircan onde a empresa *YouVisit* fez uma apresentação do dispo-



sitivo óculos 3D e posta o seguinte comentário: “Testei o dispositivo de Realidade Virtual [...] usando um smartphone Android acoplado a um headset. Fiz um passeio de barco no Alasca e dei uma volta de helicóptero sobre Manhattan – a sensação era mesmo de estar flutuando sobre Nova York! O vídeo gravado em 360° permite olhar para todos os lados como se você realmente já estivesse lá”. Este é um bom exemplo da presença da virtualidade no Turismo, onde a produtora de conteúdo e marketing em Realidade Virtual *YouVisit* propôs oferecer ao turista indeciso a possibilidade de conhecer o destino, ou acomodações, antes mesmo dele chegar ao local. Ao utilizar a tecnologia de RV, através dos óculos 3D, o turista pode fazer uma imersão dentro do hotel para poder conhecê-lo e definir qual quarto ficará na próxima viagem. Um dos primeiros hotéis a utilizar a tecnologia foi o Renaissance New York Midtown Hotel.

Segundo matéria publicada no site SAPOTEK notícias (2017) a cadeia Marriot tem uma nova proposta para seus clientes que chegam aos seus hotéis descontraírem e envolve realidade virtual. A proposta leva o nome de VRoom Service e consiste no aluguel do Samsung Gear VR por 24 horas, que permite ao cliente viajar sem sair do quarto. Os óculos, que integram a plataforma Milk VR, vêm pré-carregados

com três vídeos, ou mais precisamente “postais de realidade virtual”, como menciona a cadeia de hotéis. Cada um dos vídeos retrata uma experiência de viagem contada na primeira pessoa em três locais diferentes: Chile, Ruanda e China. Os vídeos são 3D a 360 graus e foram criados para serem “holísticos e experienciais”, segundo declarações de Michael Dail, vice-presidente da área de marketing e marca dos hotéis Marriott.

No site institucional da Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional em matéria publicada em fevereiro de 2017 vemos que no Brasil, esta empresa vem utilizando o recurso dos óculos 3D e de vídeo composto por imagens em 360 graus e de computação gráfica, elaborado pela empresa Imersys, com o objetivo de estimular o turismo. Ao colocar os óculos, o sujeito/turista é transportado para dentro da Usina e é convidado por dois guias para fazer um tour e conhecer o local. A iniciativa tem sido um estrondoso sucesso.

Em matéria publicada na página de economia do *site* da UOL em 19 de janeiro de 2018 é anunciado que o “Turismo abraça a inteligência e a realidade virtual”. A reportagem menciona que a cadeia de hotéis Palladium, nas Ilhas Baleares, usa esta tecnologia de RV de forma que seus vendedores não carregam mais folhetos para apresentar seus estabelecimentos



aos agentes de viagens, mas óculos VR. Os vídeos estão disponíveis para cada um dos hotéis do grupo, permitindo visitar salas, piscinas ou restaurantes.

A Globo.com/g1 nos mostra outro exemplo de experiência imersiva por RV é atualmente oferecida pelas Termas de Caracalla, localizada em Roma, Itália, que utiliza esta tecnologia para chamar a atenção dos turistas. Após a reconstrução do local, por meio de pesquisa histórica e computação gráfica, é possível conhecer as Termas 1.802 anos depois de sua construção, com a ajuda de um visor de RV integrado a um GPS e a uma bússola. Essa tecnologia permite que o turista possa comparar, em tempo real, o presente e o passado. O responsável pelo desenvolvimento do projeto, Francesco Cochetti, acredita que o efeito emocional causado pelas sensações que são possibilitadas pelos óculos 3D influenciam na memorização da história de Caracalla.

E em tempos de quarentena devido ao Covid-19 a virtualidade tem sido uma grande aliada. Em matéria publicada no site da UOL em 08 de abril de 2020 é oferecido um passeio virtual por várias trilhas e tours na natureza podem ser realizados de forma virtual e sem sair de casa. E o site oficial do Sesc RJ em 7 de abril de 2020 anuncia: “Visitar sites de museus foi uma das primeiras atividades que chamou a aten-

ção das pessoas, no início da popularização da internet. Todo mundo queria visitar o Louvre, pela tela dos computadores, no conforto de suas casas. Graças aos avanços tecnológicos, as visitas virtuais aos museus ganharam um caráter cultural, informativo e educativo, além de democratizar o acesso ao acervo dessas instituições. A visita virtual não substitui a experiência de uma visita presencial, mas, pela riqueza de informações e detalhes ofertados nos sites desses espaços, é uma ferramenta que nos auxilia na compreensão da importância que essas obras têm para a arte, para a história e para a humanidade. O Sesc RJ selecionou alguns museus que oferecem esse tipo de atividade e esperamos que essas visitas virtuais despertem, em cada um, o interesse em saber mais sobre a arte, sobre os movimentos e estilos artísticos, sobre a trajetória dos artistas e que seja uma experiência enriquecedora. Confira as dicas e boa viagem!”

4.2. A RA e sua aplicabilidade na indústria do turismo

Da mesma maneira que a RV, a RA pode ser aplicada às mais diversas áreas do conhecimento, em muitos casos com vantagens adicionais por se integrar simbioticamente com os ambientes reais. A Realidade Aumentada tem várias aplicações que possibilitam aos turistas



saber informações, sejam elas históricas ou não, sobre um espaço ou determinado objeto. Assim, qualquer pessoa tem a capacidade de se orientar através de um dispositivo móvel com uma aplicação de RA.

Um exemplo da aplicação da RA na área de museus é em um museu de paleontologia onde o “Projeto Raptor”, desenvolvido por Oliver Bimber e L. Miguel Encarnação, no Fraunhofer Center for Research in Computer Graphics, permite a um visitante a visualização virtual de um fóssil. Com o uso do Head-Mounted Display (HMD), a forma do corpo do dinossauro surge, chegando a mostrar a cor da pele e os músculos. (SILVEIRA; BIAZUS; AXT, 2011)

No *site* do *The Economist* temos uma matéria sobre a *YDreams*, empresa portuguesa, fundada em 2000, que tem como objetivo desenvolver produtos e soluções tecnológicas que interagem com o ser humano. Um de seus projetos é o *Virtual Sightseeing* (aplicação de RA) que tem como objetivo explorar paisagens. Ele é constituído por uma câmara que recolhe a informação em tempo real e permite a interação com o utilizador, um dos locais onde se encontra este dispositivo é no castelo de Pinhel no distrito da Guarda e no Centro Interpretativo à Descoberta do Novo Mundo em Belmonte.

O Projeto Memórias Soteropolitanas de André

Lemos e Camila Queiroz (2012), proporciona a experiência de utilizar a RA para visualizar fotografias e postais antigos de Salvador, exatamente no mesmo local e orientação que os locais na atualidade. Para tal, o aplicativo utiliza uma combinação de um site com informações georreferenciadas e o aplicativo *layer* (disponível para download no Play Store e na Apple Store).

Outro exemplo ilustrativo das potencialidades de se trabalhar com a Realidade Aumentada nas cidades é o modelo utilizado pelo metrô de Paris. Em *site* da MacMagazine, na matéria publicada em julho de 2014 vemos que nesta aplicação da RA é possível direcionar a câmara do celular para a paisagem e ele indicará placas na direção exata de onde há estações de metrô, atualizando-se em tempo real conforme os usuários forem se locomovendo. O aplicativo Metro Paris Subway foi um dos primeiros softwares do segmento a trazer um mapa de todo o sistema de metrô da capital francesa. À medida que o usuário caminha pelas ruas de Paris, os ícones vão se alternando para informar a posição relativa das linhas em relação ao aparelho e há ainda uma ferramenta de planejamento de viagens, para que você possa cuidar com antecedência de como será o seu percurso.

Em site oficial do governo da cidade de São Pau-



lo temos a notícia em agosto de 2018 de uma iniciativa nesta perspectiva. É o projeto Cidade Aumentada, que tem como objetivo ativar, em diversas localidades da cidade, pontos de memórias urbanas que são algumas histórias compartilhadas pelos idealizadores. O aplicativo combina, nessas histórias, imagens, textos, sons e vídeos geolocalizados que são armazenados no ciberespaço via nuvem, que, ao serem ativadas pela realidade aumentada, possibilitam o acesso a tais informações. Ao utilizar o aplicativo do projeto, pode-se vivenciar e refletir sobre a cidade de São Paulo de outro modo, produzindo novos sentidos para estes lugares, conforme um mapa base aparece e nele são ativadas “memórias” em ícones com pontos iluminados. Ao clicar em algum destes ícones, uma rota criada a partir da localização do usuário até o ponto desejado é mostrada.

4.3 Games, gamers e a indústria do turismo

Existem várias iniciativas de jogos ou atividades gamificadas aplicadas à indústria do Turismo. Já em 2012 Christopher Falke, da Universidade de Weimar, Alemanha, desenvolveu o *Ghosts Games Wartburg*, para o castelo homônimo, localizado em Eisenach. O objetivo do jogo é apresentar a história do castelo de

uma forma divertida. 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).

Gonçalo Filipe Biltres Gonçalves em sua dissertação de mestrado de 2013 relata uma experiência 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).

Em 2016, de acordo com matéria publicada no site Periódicolacampna, um grupo de estudantes da Universidade del Cauca projetou um jogo para



o museu Casa Mosquera 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 e para saber qual seria o código correto a ser lido, os visitantes deveriam prestar atenção nos guias que forneceria pistas sobre onde encontrar o código e, conseqüentemente, as perguntas.

No que tange a gamificação o melhor exemplo que temos de *game/gamers* presentemente associado ao turismo, porém ainda pouco explorado, é o jogo *mobile Pokemon Go*. Segundo o site Tecmundo, em matéria publicada em julho de 2016, em menos de um mês desde o seu lançamento, *Pokemon Go* 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 *Pokemon Go* também já superou grandes aplicativos como Twitter, Tinder e até mesmo o Instagram.

O principal objetivo do jogo é sair pela cidade capturando criaturas *Pokemon*. Para capturar criaturas nos *Pokestops* 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. 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. Algumas atrações turísticas já estão publicando suas próprias listas de lugares para capturar *Pokemons* e ainda oferecendo conteúdo e informação especializada para os jogadores.

A revista francesa *L'eco touristique* publicou um artigo, em agosto de 2016, que relata várias atividades turísticas associadas aos *gamers* do *Pokemon*. Segundo o artigo na Espanha, uma operadora de turismo, a Junior Travel, publicou um anúncio para recrutar especialistas capazes de servir como guias para grupos de cerca de trinta jogadores, de uma cidade espanhola para outra. “Recebemos de três a quatro solicitações por minuto”, disse Antonio Baragan, gerente da operadora de turismo. Já a Felices Vacaciones oferece a seus clientes um circuito *Pokemon Go Safari* nos Estados Unidos. Por 1.695 euros, viciados em jogos podem caçar monstros virtuais de Las Vegas a San Francisco, via Nova York.

Na França, a cidade de Rouen convidou os jo-



gadores a aproveitarem sua caçada para descobrir a cidade e sua herança em seu site. Nîmes, por sua vez, fretou um Pokébus, permitindo aos jogadores caçar *Pokemon* confortavelmente instalados dentro de um ônibus, com segurança, enquanto descobriam a cidade. Tudo por 5 euros por pessoa, por um circuito de uma hora. Até a icônica Torre Eiffel foi envolvida no jogo, atraindo turistas através de sua conta no Twitter, com a possibilidade de encontrar *Pokemon* raros.

5. Considerações Finais

Zurab Pololikashvili, secretário-geral da OMT, em seu discurso no Fórum Espanha Internacional citou dados que indicam que, em 2017, o setor turístico representou 10% do Produto Interno Bruto Mundial e que sinalizam um aumento entre 3% e 4% do turismo de estrangeiros no mundo, anualmente, até 2030 (Ministério do Turismo, 2018).

No entanto, Peter Diamandis, cofundador da Singularity University, em recente artigo publicado no LinkedIn (2018) faz algumas previsões não tão otimistas para o turismo, tal como hoje se configura. Para ele, os próximos vinte anos serão representativos de mudanças significativas na forma de se fazer turismo, afirmando que o mercado de turismo en-

contrar-se-á em ruínas devido à Realidade Virtual. Ele menciona que os principais consumidores serão jovens que já estabeleceram contato com a tecnologia desde cedo, jovens esses pertencentes, principalmente, à geração 'z' ou 'millenium', que já nasceu conectada à internet. No contraponto apresentado por Diamandis (2018) sobre a disrupção da atividade turística tal qual a conhecemos, a RV surge como um fator interveniente que modifica as relações entre as pessoas e o modo de fazer turismo.

Até pouco tempo atrás, a ideia que prevalecia era de que os jogos possuíam apenas o objetivo do lazer ou entretenimento. Hoje, existem várias organizações que adotam mecânicas de jogos como estratégia viável para motivar clientes ou funcionários. Estas técnicas também podem ser aplicadas para influenciar o comportamento das pessoas na indústria do Turismo.

Tal cenário permite questionar se jogos *mobile* como o *Pokemon Go* e as tecnologias que os sustentam podem ser um diferencial para o turismo. Vale a pena questionar, então, como tecnologias de realidade virtual (RV) e realidade aumentada (RA) poderiam se constituir em ferramentas para tornar alguns destinos turísticos mais atrativos. E, também como usá-las para melhorar a experiência turística



através de jogos ou atividades gamificadas.

Para finalizar este trabalho seria pertinente chamar a atenção para a necessidade de mais estudos sobre esta temática para o a indústria do Turismo, já que outras áreas como a administração e a economia já notaram a importância dos *games/gamers* e seus comportamentos para o incremento de suas atividades.

O fato é que tanto a RV como a RA vêm ganhando espaço no setor turístico, por permitirem que o sujeito, por vezes sem o deslocamento, vivencie sensações e tenha experiências incríveis. São, portanto, inúmeras as questões e reflexões que os ambientes virtuais trazem de maneira efervescente ao campo da indústria do Turismo.



Referências

ABVV. Como a realidade virtual pode mudar o turismo. Disponível em <https://abbv.net.br/2016/04/abbvna-wtm-como-a-realidade-virtual-pode-mudar-o-turismo/>. Acesso em 11 de janeiro de 2020.

AZUMA, Ronald T. et al. (2001) Recent advances in augmented reality. *In: IEEE Computer Graphics and Applications*, v. 21, n. 6, p. 34-47, 2001.

BENI, Mário Carlos. Turismo: da economia de serviços à economia de experiência. *In: Revista Turismo — Visão e Ação*, v. 6, n. 3, p. 295-305, 2004.

BILLINGHURST, Mark; CLARK Adrian; LEE Gun. A survey of augmented reality. Foundations and Trends® *In: Human– Computer Interaction*, v. 8, n. 2-3, p. 73-272, 2015.

BIMBER, Oliver; RASKAR, Ramesh. *Spatial augmented reality: merging real and virtual worlds*. Boca Raton: CRC Press, 2005.

BIOCCA, Frank; LEVY, Mark R. *Communication in the age of virtual reality*. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1995.

BIZ, Alexandra; CERETTA, Fabiano. Modelo de gerenciamento do fluxo de informação dos portais turísticos governamentais: uma abordagem teórica. *In: Turismo — Visão e Ação*, v. 10, n. 3, p. 399-414, 2008.

DIAMANDIS, Peter H. Countdown to the Singularity. *In: LinkedIn*. Disponível em <https://www.linkedin.com/pulse/countdown-singularity-peter-diamandis>. Acesso em 4 de janeiro de 2020.



DIAS, Reinaldo; CASSAR, Maurício. *Fundamentos do marketing turístico*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

FALKE, Christopher. Ghosts Games Wartburg. Disponível em https://www.uni-weimar.de/kunst-und-gestaltung/wiki/images/IFD_mobile-culture_2.01_ChristopherFalke_GhostsGames. Acesso em 23 de novembro de 2019.

FRANCO, Antonio; GONZÁLEZ, Julián. Realidad virtual: un medio de comunicación de contenidos. Aplicación como herramienta educativa y factores de diseño e implantación en museos y espacios públicos. *In: Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, v. 2, p. 185-211, 2011.

GLOBO.COM/G1. Conheça a era Caracalla, as termas luxuosas do Império Romano. Disponível em <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2018/02/conheca-era-caracalla-termas-luxuosas-do-imperio-romano>. Acesso em 25 de novembro de 2019.

GONÇALVES, Gonçalo F. B. Promover o Turismo em Portugal com recurso à Gamification. *In: U.Porto*. Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/67673>. Acesso em 18 março de 2020.

ITAIPU BINACIONAL. Passeio virtual à usina provoca filas. Disponível em <https://www.itaipu.gov.py/sala-de-imprensa/noticia/passeio-virtual-usina-provoca-filas-no-estande-de-itaipu-no-show-rural>. Acesso em 14 de janeiro de 2020.

JERALD, Jason. *The VR book: human-centered design for virtual reality*. New York: Morgan & Claypool Publishers, 2015.

KEEN, Peter G.W.; XIMENES, Fernando Barcellos. *Guia Gerencial para a tecnologia da informação: Conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.



L'ECO TOURISTIQUE. Pokémon Go : comment les pros du tourisme se prennent au jeu. Disponível em <https://www.lechotouristique.com/article/pokemon-go-comment-les-pros-du-tourisme-se-prennent-au-jeu>. Acesso em 4 de janeiro de 2020.

LEE, Kangdon. Augmented reality in education and training. *In: TechTrends*, v. 56, n. 2, p. 13-21, 2012.

LEMOS, André; QUEIROZ, Camila. Memórias soteropolitanas: realidade aumentada na cidade do Salvador. *In: Inclusão Social*. v. 5, n. 2, p. 128-136, 2012.

LING, Haibin. Augmented reality in reality. *In: IEEE MultiMedia*, v. 24, n. 3, p. 10-15, 2017.

MACMAGAZINE. Viajando com o seu iGadget: Paris! Disponível em <https://macmagazine.uol.com.br/post/2014/07/15/viajando-com-o-seu-igadget-paris>. Acesso em 8 de janeiro de 2020.

MARÍN, Aitor. *Tecnologia da informação nas agências de viagens: em busca da produtividade e do valor agregado*. São Paulo: Aleph, 2004.

MATTAR, João. *Metodologia científica na era da informática*. São Paulo: Saraiva, 2005.

MINISTÉRIO DO TURISMO. Turismo internacional cresce 6% em 2017. Disponível em <http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/10610-turismo-internacional-cresce-6-em-2017>. Acesso em 9 de novembro de 2019.

MIRANDA, Antonio. *Ciência da informação: teoria e metodologia de uma área em expansão*. Brasília: The-saurus, 2003.



MOLINA, Mônica Castagna. *Contribuições do Pronera na construção de políticas públicas de Educação do Campo e Desenvolvimento Sustentável*. Brasília. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

PERIÓDICOLACAMPANA. Juego virtual para usuarios de Museo Mosquera, crearon estudiantes de Unicauca. Disponível em <https://www.periodicolacampana.com/juego-virtual-para-usuarios-de-museo-mosquera-crearon-estudiantes-de-unicauca>. Acesso em 5 de fevereiro de 2020.

REZENDE, Denis Alcides. Evolução da tecnologia da informação nos últimos 45 anos. *In: Revista FAE BUSINESS*, v.1, n. 4, p. 42-46, 2002.

SAOPAULO.SP.GOV.BR. Conheça e participe do projeto Cidade Aumentada. Disponível em <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/conheca-e-participe-do-projeto-cidade-aumentada>. Acesso em 18 de março de 2020.

SAPOTEK. Hotéis Marriot “servem” realidade virtual e põem clientes a viajar sem saírem do quarto. Disponível em <https://tek.sapo.pt/mobile/equipamentos/artigos/hoteis-marriot-servem-realidade-virtual-e-poem-clientes-a-viajar-sem-sairem-do-quarto>. Acesso em 13 de dezembro de 2019.

SESCRIO. Museus virtuais para visitar sem sair de casa. Disponível em <https://www.sescrrio.org.br/noticias/artes-visuais/museus-virtuais-para-visitar-sem-sair-de-casa>. Acesso em 9 de abril de 2020.

SILVEIRA, André Luís M.; BIAZUS, Maria Cristina; AXT Margarete. A Realidade Aumentada e a Mediação Museológica. *In: Nuevas Ideas en Informática Educativa, TISE*. v. 7, p.241-246, 2011.

SUTHERLAND, Ivan E. A head-mounted three-dimensional display. *In: Proceedings of the Fall Joint Computer Conference (AFIPS)*, v. 33, p. 757-764. 1968.



TECMUNDO. Sucesso instantâneo? Pokémon Go foi baixado 5 milhões de vezes no Android. Disponível em <https://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/107138-sucesso-instantaneo-pokemon-go-baixado-5-milhoes-android>. Acesso em 1 de março de 2020.

THE ECONOMIST. Reality, only better. Disponível em <https://www.economist.com/technology-quarterly/2007/12/08/reality-only-better>. Acesso em 17 de novembro de 2019.

TORI, Romero; KIRNER, Claudio; SISCOUTTO, Robson Augusto. *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*. Porto Alegre: Editora SBC, 2006.

UOL. Saudade da natureza? Passeie por trilhas e cavernas sem sair de casa. Disponível em <https://www.uol.com.br/nossa/noticias/redacao/2020/04/08/saudade-da-natureza-passeie-por-trilhas-e-cavernas-sem-sair-de-casa>. Acesso em 9 de abril de 2020.

UOL ECONOMIA. Turismo abraça a inteligência e a realidade virtual. Disponível em <https://economia.uol.com.br/noticias/afp/2018/01/19/turismo-abraca-a-inteligencia-artificial-e-a-realidade-virtual>. Acesso em 20 de janeiro de 2020.

VALERIO NETTO, Antonio; MACHADO, Liliane dos Santos; OLIVEIRA, Maria Cristina Ferreira de. Realidade virtual: definições, dispositivos e aplicações. In: *REIC - Revista Eletrônica de Iniciação Científica*, v. 2, n. 1, p. 1-29, 2002.