



Uma abordagem *phygital* ao património cultural: realidade aumentada na Regaleira

PATRÍCIA DIAS

Centro de Estudos de Povos e Culturas de Expressão Portuguesa (CEPCEP) e
Centro de Estudos em Comunicação e Cultura (CECC), Universidade Católica Portuguesa

JOSÉ GABRIEL ANDRADE

Centro de Estudos Filosóficos e Humanísticos (CEFH), Universidade Católica Portuguesa

Resumo

Nas últimas duas décadas, a sociedade contemporânea tem sido conceptualizada e discutida em torno do pressuposto de que as tecnologias digitais são a sua característica mais marcante. Jean Baudrillard utiliza a Fábula de Borges para sugerir que o mundo físico está a ser substituído por uma experiência virtualizada da vida, transmitindo uma perspectiva relativamente pessimista e receosa relativamente ao desenvolvimento tecnológico. Atualmente, encontramos-nos à beira da disseminação de inovações disruptivas que podemos descrever sob o conceito “chapéu” de Internet das Coisas (IoT, *Internet of Things*), e não observamos uma substituição, mas um profundo e complexo entrelaçado entre experiências *online* e *offline*, esboçando os contornos do que podemos designar como sociedade *phygital*.

Esta conceptualização alternativa da sociedade contemporânea, combinada com as possibilidades do desenvolvimento tecnológico, oferece novas oportunidades para a expressão e experiência da cultura, e também para as indústrias criativas. Na nossa investigação, exploramos o impacto de uma aplicação de realidade aumentada (AR, *Augmented Reality*) criada para um dos expoentes máximos do património cultural português, a Quinta da Regaleira. Exploramos este caso de estudo único utilizando o método qualitativo, tendo como objetivo discutir as vantagens e desvantagens desta inovação, tanto para a dinamização do património cultural, como para os visitantes.

Palavras-chave *Phygital*, património cultural, media digitais, realidade aumentada, AR *apps*

1. Viver numa sociedade *phygital*

O fenómeno da sociedade digital pode ser apresentado como diverso, complexo e penetrante, e estas características podem ser exploradas de formas distintas. Neste sentido, o problema da informação, e os temas direta ou indiretamente relacionados com ele, bem como fenómenos adjacentes como os dados, a ação, a diferença, e o significado,

estão relacionados com a expansão da chamada sociedade da informação (Ilharco, 2003).

A sociedade da informação, gerada pela revolução da informação, resulta do desenvolvimento tecnológico mais rápido da história da humanidade. As sociedades atuais mais desenvolvidas baseiam-se nas iniciativas de comunicação entre as pessoas e de circulação de informação que são geridas pelas tecnologias, que designamos como tecnologias de informação.

São notórias importantes mudanças sociais, económicas, políticas e ambientais. De acordo com Luciano Floridi (2003), a revolução da informação mudou profundamente o mundo. Esta mesma revolução gerou uma panóplia de novas ferramentas e métodos, dando origem a novas realidades e tornando possíveis fenómenos e experiências sem precedentes, levantando uma variedade de questões conceptuais e de problemas únicos, possibilitando práticas de investigação e de conceptualização inimagináveis (Floridi, 2003).

As tecnologias da informação criam uma nova realidade, geralmente designada como realidade virtual. A realidade virtual, contudo, é tão real como as outras que a precederam: “A realidade como é vivida sempre foi virtual porque é sempre percecionada através de símbolos que derivam da prática e que têm um certo significado que vai além da sua rigorosa definição semântica.” (Castells, 2005: 489 [tradução nossa]).

O mundo atual é um espaço denso de informação gerada tecnologicamente. Difere do mundo de há algumas décadas dado o enorme fluxo de dados que circula entre pontos distribuídos à volta do mundo, e que pode influenciar a nossa ação.

A “cultura da simulação” (Turkle, 1997) oferece a possibilidade de uma “visão de uma identidade múltipla mas integradora”, elástica nas inúmeras hipóteses de personalidades e de representações do *self*, que podem ser criadas e vividas como uma espécie de alter-ego, como heterónimos ou apenas fantasias, proporcionando oportunidades de auto-expressão (Turkle, 1997).

Para Turkle (1997), a vida real distingue-se das virtuais mas ambas podem co-existir: um indivíduo pode ter mais do que uma personalidade ao mesmo tempo. A relação entre as vidas real e virtual pode ser conceptualizada com diferentes graus de fusão, em que podem ser próximas, antagónicas, ou mesmo uma linha sequencial entre uma e outra.

E na construção de personalidades, a representação do género, do tipo e até mesmo da espécie tem várias possibilidades.

Nos ambientes virtuais gerados por computador, nas redes e comunidades, milhares de utilizadores partilham experiências, sentimentos e sensações, e até mesmo constroem relações. Criam um mundo em tudo semelhante ao real, mas com outras possibilidades, nomeadamente na medida em que há maior flexibilidade para a existência e outras (menores) consequências para as ações. Pode mesmo surgir um convite para um divórcio do real, o que representa um perigo, uma forma de alienação da existência, escapando para uma vida virtual que segue outras regras, sendo a mais comum experienciar a vida a dois níveis (o real e o virtual).

Neste sentido, a sociedade da informação é um paradigma de ação e reflexão de indivíduos num mundo onde somos confrontados com vários detentores de informação e de significado, através de variados ecrãs. A tecnologia, como uma reorganização do que é relevante, do que conta, do que pode fazer a diferença na vida de cada um de nós, como informação tecnológica, substitui a realidade pré-tecnológica.

Atualmente, vivemos numa época em que o desenvolvimento tecnológico vai ainda mais além, uma vez que a internet está em transição para um estágio mais intrusivo, auto-regulado e autónomo. Um dos traços diferenciadores da IoT é a integração de componentes tecnológicos como a conexão Wi-Fi, como sensores inseridos numa enorme variedade de objetos, que suportam a comunicação homem-máquina, como a constante recolha de dados e reação a esses mesmos dados, como a auto-regulação e a auto-aprendizagem. A IoT é, portanto, uma infraestrutura emergente e em expansão de máquinas e objetos conectados que proporcionam experiências *phygital* (Llorente & Cuenca, 2017). A era do *phygital* combina artefactos físicos com interfaces e conteúdos digitais, resultando em objetos e ambientes *smart*, que se adaptam às nossas necessidades, preferências e rotinas. O panorama tecnológico contemporâneo entrelaça o físico e o digital em experiências personalizadas e interativas.

Milgram e Kishino (1994) propõem um contínuo realidade-virtualidade, no qual a AR é, tal como a AV (*Augmented Virtuality*, virtualidade aumentada), uma experiência mista, que neste caso concreto combina artefactos reais e conteúdos virtuais num ambiente real, sendo capaz de registar dados e alinhar os objetos virtuais e reais, funcionando de forma interactiva, a três dimensões, em tempo real. Assim, a AR adiciona uma

camada de virtualidade aos ambientes e artefactos reais, e embora se dirija preferencialmente à visão, pode estimular todos os sentidos.

2. Intensificar o Património Cultural com Realidade Aumentada

As tecnologias digitais têm tido um impacto profundo no turismo, e os locais de património cultural não são exceção. Nos últimos anos, a utilização da AR para intensificar visitas, sobretudo disponibilizando informação adicional, tem sido aplicada em diversas experiências por todo o mundo, em grande parte possibilitadas pelo uso generalizado e frequente de *smartphones* e de redes Wi-Fi (Jung, Chung & Leue, 2015).

Aplicar a AR ao património cultural é interessante na medida em que proporciona respostas a muitas necessidades dos locais de património cultural e dos profissionais de diversas áreas ligados a estes locais, enquanto ao mesmo tempo é apelativo para diferentes públicos do património cultural.

Relativamente aos desafios da gestão do património cultural, a AR permite: a) dar acesso e exibir coleções vastas, com detalhe e a partir de diferentes pontos de vista, independentemente de limitações de espaço; b) explorar os artefactos mas garantindo a sua preservação; c) simular a manipulação de artefactos; d) fornecer informação adicional sobre os artefactos e o seu contexto; e e) comparar artefactos, ou colocá-los em cenários. Relativamente aos visitantes, a AR permite monitorizar os níveis de excitação e de aborrecimento, ajudando a personalizar a visita, a torná-la mais interativa e envolvente, suporta a motivação para aprender e a aprendizagem ativa, e reforça a atratividade do local (Damala & Stojanovic, 2012).

As experiências de AR em visitas a património cultural são sempre informativas, e na maior parte das vezes, educativas. Têm enorme potencial para propiciar a experiência do património cultural por parte de públicos alargados (e também por públicos mais específicos, como famílias com crianças pequenas), não apenas complementando ferramentas e práticas existentes como mapas, guias, conteúdos visuais em exposições, sinalética, mas indo além delas. A AR representa um salto qualitativo na experiência devido à sua capacidade de se adaptar e dar resposta a estímulos do contexto e dos participantes, ao seu potencial para a personalização, e também ao seu potencial para o entretenimento

(Mortara et al., 2014). Os formatos mais comuns para experiências de AR em locais de património cultural são: a) *serious games* (jogos criados com objetivos educativos, que suportam a aprendizagem de uma forma envolvente e divertida); b) ambientes virtuais; c) protótipos, demonstradores e simuladores (coleções virtuais); d) museus virtuais; e) *commercial historical games* (jogos que simulam acontecimentos históricos, e nos quais os jogadores podem participar); e f) guias *mobile* (Anderson et al., 2010; Ardissono, Kufflik, & Petrelli, 2012).

A investigação sobre experiências de AR em património cultural destaca uma mudança paradigmática de receber informação passivamente para a aprendizagem ativa, que é apoiada pela co-criação de *storytelling* digital e pela personalização (Stricker, Pagani & Zoellner, 2010; Mortara et al., 2014). Esta tecnologia pode suportar experiências de valor acrescentado e serviços que oferecem interatividade baseada na localização e no tempo (García-Crespo et al., 2009; Kounavis, Kasimati & Zamani, 2012). A AR adiciona camadas dinâmicas de significado e experiências à visita, combinando a *responsiveness* contextual com conteúdo multimédia. Também pode incluir uma camada social que proporciona a possibilidade de interação em redes pessoais ou com outros turistas (Cortimiglia, Ghezzi & Ranga, 2011).

As características e funcionalidades que os visitantes consideram mais atrativas nas experiências de AR são a emoção de vivenciar uma experiência inovadora, a natureza visual da AR, e a natureza situacional da AR, que proporciona adaptação ao contexto e personalização. Todos estes fatores reforçam a percepção da AR como úteis, e podem mesmo favorecer a escolha de um destino (Puyuelo et al., 2013; Chung, Han & Joun, 2015). Relativamente à satisfação com experiências de AR em visitas a património cultural, os fatores mais importantes são a qualidade tecnológica, a qualidade dos conteúdos, e a personalização da experiência. Estes fatores são preditivos da propensão a recomendar experiências de AR a outros (Jung, Chung & Leue, 2015).

Embora as *apps mobile* de AR em património cultural estejam em transição de pilotos experimentais para uma fase mais comercial, ainda há limitações tecnológicas a ultrapassar. Por exemplo, pode ter um efeito de sobrecarga de informação nos visitantes, que se podem sentir sobrecarregados com a quantidade ou ritmo da informação, ou considerar alguma informação irrelevante (Kounavis, Kasimati & Zamani,

2012). Simular acontecimentos históricos em *serious games* também pode levantar questões éticas relacionadas com o rigor ou com o estímulo à violência, mas os projetos de património virtual podem incluir alguns dos objetivos e elementos dos *serious games*, proporcionando assim entretenimento aos visitantes (Champion, 2016). Apesar destas questões “[...] a AR tem o potencial de intensificar as experiências dos turistas e de as tornar excepcionais.” (Yovcheva, Buhalis, & Gatzidis, 2012 [tradução nossa]).

3. Metodologia

No nosso trabalho empírico, propusemo-nos a explorar as vantagens e desvantagens que resultam da intensificação da experiência de visita a locais de património cultural através da AR. Para essa finalidade, selecionamos a *app* de AR de um dos mais marcantes locais do património cultural português, a Quinta da Regaleira, que foi lançada em novembro de 2017. É a primeira *app* de realidade aumentada no âmbito do património cultural em Portugal. Assim, consideramo-la um objeto apropriado para um estudo de caso único (Yin, 2017), que investigamos usando um método qualitativo. Como técnicas de recolha de dados, usamos a análise documental, a observação não participante, e as entrevistas a agentes relevantes.

A nossa base de dados documental inclui 16 notícias: 4 notícias *online* em meios informativos generalistas, 3 notícias *online* em meios especializados de economia ou *marketing*, 7 notícias *online* em meios especializados de turismo, 1 reportagem televisiva emitida num espaço informativo em *prime-time* de um canal generalista, e 1 reportagem televisiva emitida num programa sobre *branding* de um canal informativo. Todas estas notícias têm como tema o lançamento da *app* Regaleira 4.0. Relativamente à observação não participante, observamos e registamos notas em campo sobre os visitantes que usaram a Regaleira 4.0 *in loco* durante 3 dias – 12, 19 e 25 de abril de 2018. Finalmente, entrevistamos Luís Patrício, Diretor da Fundação CulturSintra, a entidade que gere a Quinta da Regaleira.

Relativamente à análise dos dados, após uma leitura preliminar de todos os materiais recolhidos, definimos categorias de análise relacionadas com a estrutura e com o conteúdo de um estudo de caso: a) problema,

desafio ou situação; b) ação, solução ou inovação desenvolvida pelo agente, empresa ou marca; c) resultados da implementação dessa ação, solução ou inovação – distinguindo aspetos positivos e negativos; e d) lições a destacar neste caso de estudo (Yin, 2017). Posteriormente, codificamos as notícias, as notas de campo da observação não participante e a transcrição da entrevista de acordo com estas categorias, e aplicámos uma análise de conteúdo qualitativa (Miles, Huberman & Saldaña, 2013).

4. Caso de Estudo da Quinta da Regaleira

4.1. Quinta da Regaleira¹

A Quinta da Regaleira é uma propriedade situada perto do centro histórico de Sintra, um concelho contíguo a Lisboa, capital de Portugal. É classificada como Património Mundial pela UNESCO, na categoria de “Paisagem Cultural”, atribuída a Sintra. A propriedade inclui um palácio em estilo romântico, uma capela, um parque luxuriante com lagos, grutas, poços, bancos, fontes e estatuária, e um conjunto de outras estruturas e construções únicas. O palácio também é conhecido como “Palácio do Monteiro dos Milhões”, nome pelo qual era conhecido o seu antigo proprietário mais famoso, o abastado António Augusto Carvalho Monteiro.

A propriedade que é atualmente a Quinta da Regaleira teve muitos proprietários ao longo dos anos. Pertenceu à Viscondessa da Regaleira, a uma família de comerciantes abastados do Porto, e foi vendida em 1892 a Carvalho Monteiro por 25 000 réis. Carvalho Monteiro construiu um local fantástico, onde colecionou símbolos que refletiam os seus interesses e ideologias. Com a ajuda do arquiteto italiano Luigi Manini, recriou a propriedade de 4 hectares. Além de outros melhoramentos, construiu edifícios enigmáticos que alegadamente exibem símbolos relacionados com a Alquimia, com a Maçonaria, e com os Cavaleiros Templários. O arquiteto Manini criou um estilo próprio que evoca o Românico, o Gótico, o Renascentista, e o Manuelino. O palácio exibe na sua fachada exuberantes pináculos góticos, pilares, gárgulas, e uma impressionante torre octogonal. Tem 5 pisos (rés-do-chão, três pisos e uma cave). O piso térreo inclui vários corredores que confluem para uma sala comum,

¹ <http://www.regaleira.pt/pt/>

uma sala de jantar, uma sala de bilhar, uma varanda, algumas salas mais pequenas, e várias escadarias. Por sua vez, o primeiro piso apenas tem quartos de dormir e de vestir. O segundo piso era o do escritório de Carvalho Monteiro, e também onde ficavam os quartos das criadas. O último piso alberga uma sala de engomar e uma sala mais pequena com acesso ao terraço. Finalmente, a cave era o local dos quartos dos criados, da cozinha (que tem um sistema de elevadores que vai até ao rés-do-chão), e arrecadações. Grande parte dos 4 hectares da propriedade consistem num parque com arvoredos densos, entrelaçados por uma miríade de estradas e caminhos. O jardim é organizado junto ao palácio, mas deixado em estado selvagem no resto da propriedade, refletindo a crença de Carvalho de Monteiro no primitivismo. Outras estruturas decorativas e simbólicas podem ser encontradas por todo o parque. Este também contém um extenso e enigmático sistema de túneis com múltiplos pontos de entrada que interligam grutas, a capela, o lago da queda de água, e a caverna “Leda”, que fica por baixo da Quinta da Regaleira. O “Poço Iniciático” também está ligado aos outros túneis por uma rede complexa de vias subterrâneas. A reconversão da propriedade teve início em 1904 e a maior parte estava completa por volta de 1910.

A propriedade foi posteriormente vendida em 1942 a Waldemar d'Orey, que a usou como residência privada para a sua família alargada, e foi responsável por obras de reparação e restauro. Em 1987, a propriedade foi novamente vendida, desta feita à empresa Japonesa Aoki, que a manteve fechada ao público durante 10 anos, até que foi finalmente adquirida pela Câmara Municipal de Sintra em 1997. Após um extensivo esforço de reparação e restauro, a Quinta da Regaleira finalmente abriu ao público em junho de 1998 e começou também a ser local de eventos culturais. Em agosto do mesmo ano, o Ministro da Cultura classificou a propriedade como sendo “de interesse público”. Em 1992, a UNESCO alargou as categorias de classificação do Património Mundial e foi criada a categoria de “Paisagem Cultural”, que foi atribuída pela primeira vez na Europa a Sintra, em 1995, abrangendo a Quinta da Regaleira.

Atualmente, a propriedade é gerida pela Fundação CulturSintra, que foi criada pelo Município em 1996. É uma fundação pública de direito privado que tem como finalidade a criação, desenvolvimento, acolhimento e divulgação da Cultura no Município de Sintra, garantindo o acesso de todos os interessados ao património e aos bens culturais.

4.2. Problema

A Quinta da Regaleira está entre principais exemplares de património cultural em Portugal. Em 2016, a Fundação CulturSintra, a entidade responsável pela gestão do local, reportou 1 milhão de visitantes.

Oferecer uma visita envolvente e enriquecedora a um local tão complexo – que tem interesse histórico, arquitetónico, simbólico, e ainda pela vegetação e botânica – e disponibilizá-la a uma quantidade tão significativa de visitantes, é um desafio.

Há visitas guiadas à Quinta da Regaleira, mas a oferta não tem capacidade de resposta face à procura. Além disso, a CulturSintra tinha como objetivo disponibilizar alternativas mais interessantes e envolventes a quem não tinha possibilidade de usufruir de uma visita guiada, indo além dos mapas e guias em papel, da sinalética no local, e até mesmo dos audioguias. Assim, Luís Patrício afirma que “[...] a Regaleira saltou do papel, dos mapas e dos guias, para uma experiência que podemos levar nos nossos bolsos, e que interage connosco”.

Portanto, o principal motivo para desenvolver a Regaleira 4.0 foi oferecer uma experiência de visita mais rica e interativa aos públicos atuais do local. Luís Patrício reitera que “a Fundação tem a missão de promover e disseminar a cultura, e o que nos impeliu a criar a Regaleira 4.0 foi pensar sobre como podíamos fazer isso, atingindo mais pessoas, e de uma forma envolvente.”

Adicionalmente, a CulturSintra acreditou que a *app* iria motivar alguns visitantes a voltar e a disfrutar de outros percursos, sobretudo os visitantes portugueses – a *app* oferece atualmente 5 percursos temáticos distintos –, e também que iria contribuir para atrair novos públicos (nomeadamente famílias com crianças pequenas, para quem a visita tradicional pode não ser suficientemente apelativa).

4.3. Solução

Para desenvolver a Regaleira 4.0, a CulturSintra criou uma parceria com empresas tecnológicas – a Made in Lisbon (MIL) e a ByAir – e com uma agência de *marketing* – a Laranja Mecânica. Estas quatro entidades formaram um consórcio que investiu no desenvolvimento desta *app* de realidade aumentada, acreditando que concretizar uma solução tão

inovadora e pioneira para intensificar a experiência de visitar o património cultural iria demonstrar o potencial desta tecnologia e das soluções desenvolvidas, e gerar procura. Luís Patrício enfatiza que “é uma atração sem precedentes em Portugal.”

A Regaleira 4.0 é uma *app* de realidade aumentada que apenas funciona *in situ*, dependendo da geolocalização detetada pelos *smartphones*. Fora da Quinta da Regaleira, os utilizadores da Regaleira 4.0 apenas têm acesso a informação em formato de texto e multimédia, mas não às experiências de realidade aumentada. A *app* oferece 5 percursos temáticos diferentes, com um total de 70 experiências, 40 de realidade aumentada com *avatars* tridimensionais, 30 vídeos com personagens 3D, e mais de 100 entradas informativas, criando uma estrutura de *storytelling* digital. Está disponível gratuitamente para iOS e *Android*, em Português, Castelhana e Inglês.

A *app* pode ser descarregada na zona da bilheteira, onde há Wi-Fi gratuito, e posteriormente usada no local sem requerer ligação à internet nem consumo de dados móveis. Além disso, são oferecidos *headphones* descartáveis a quem deseja experimentar a aplicação.

Luís Patrício saliente que “[...] a *app* enriquece e ensina”. As experiências de realidade aumentada são enriquecedoras porque oferecem informação adicional sobre os locais, a sua história e simbologia, e algumas delas também são lúdicas. São ainda interativas, pois quando um visitante se aproxima de um local onde está disponível uma experiência, o *smartphone* recebe uma notificação a avisar. Estas experiências são variadas e diversificadas, desde objetos e estátuas que ganham vida para explicar detalhes sobre eles próprios, até figuras históricas que surgem a narrar a sua relação ou ligação ao local, até à observação de reconstituições de rituais religiosos ou simbólicos. Para Luís Patrício, é importante que a *app* “[...] não pareça uma aula de história chata [...]”, mas seja antes “[...] uma experiência rica e interativa, levando o património cultural para a era da internet 4.0. Também salienta que a participação dos visitantes é muito importante, dando como exemplo a possibilidade de tirar *selfies* com várias personalidades históricas. Portanto, “[...] o *storytelling* pessoal entrelaça-se com a narrativa histórica [...]”, dando novos significados às experiências dos visitantes.

Assim, Luís Patrício resume a sua visão da Regaleira 4.0: “É uma experiência inovadora e única em Portugal, que pretende oferecer uma

experiência de visita do património cultural nova, mais rica, mais divertida, e acima de tudo que pretende enriquecer o tempo de lazer que cada visitante decide dedicar à Regaleira.”

4.4. Resultados

A Regaleira 4.0, embora recente, já trouxe algum retorno para a Quinta da Regaleira. Luís Patrício destaca um grande interesse por parte da imprensa, o que conferiu notoriedade à Quinta da Regaleira e criou diferenciação através da associação deste local de património cultural à inovação tecnológica. Também é notória a afluência de visitantes que chegam motivados por experimentar a *app*, e o número de descargas da aplicação no local da bilheteira, já “[...] ultrapassa uns milhares [...] e a procura tem vindo a aumentar [...]”, conta Luís Patrício. *In loco*, observámos que há um interesse particular por parte das crianças, que acabam por envolver toda a família na visita e na experiência, e ainda que os visitantes que experimentam a Regaleira 4.0 ficam bastante satisfeitos.

Também tem havido interesse de outros Municípios e empresas em conhecer e aprender com esta experiência, posicionando a Quinta da Regaleira como um *benchmarking*, pelo menos a nível nacional, e que se tem traduzido por procura da *expertise* dos parceiros tecnológicos envolvidos.

Mas há ainda um grande potencial de benefícios futuros. Por exemplo, a recolha e análise de dados através da *app* ainda está subdesenvolvida, pois está a ser ajustada ao novo Regulamento Geral de Proteção de Dados que entrou em vigor no final de maio de 2018. Luís Patrício também vê na notoriedade e reputação obtidas uma oportunidade para trabalhar mais a marca corporativa CulturSintra, que até agora é relativamente desconhecida pois o público em geral reconhece é a Quinta da Regaleira, mas que seria importante trabalhar como marca-*umbrella* que gere mais locais de património cultural e variadíssimos eventos. A *app* poderá evoluir para um ponto de contacto agregador de todo o património gerido pela CulturSintra, e de todas as iniciativas e eventos promovidos.

Mas o que Luís Patrício mais valoriza são os benefícios gerados para os visitantes, que se resumem à intensificação de uma visita que só por si já é fantástica, acentuando o seu lado místico, fantasioso, que

“[...] dá uma dimensão completamente diferente do que é a Quinta da Regaleira.”.

Conclusão

O sucesso atingido pela Regaleira 4.0 demonstra que os benefícios de uma estratégia para dinamização do património cultural que passe por experiências de realidade aumentada não permite apenas resolver problemas funcionais ou intensificar a visita proporcionando aprendizagem ou entretenimento, mas que gera enormes mais-valias em termos de notoriedade e reputação, podendo ser uma ferramenta importante para o *marketing* cultural.

A realidade aumentada está alinhada com a percepção do *online* e *offline* como dois planos entrelaçados nas nossas vidas, ao invés de distintos. A criação de experiências *phygital* intensifica as visitas a locais de património cultural adicionando camadas de informação, e o que os visitantes mais valorizam é a possibilidade de adicionar entretenimento às visitas e de as personalizar de forma *responsive*.

No entanto, há também desafios que se prendem sobretudo com as soluções tecnológicas. Por um lado, a satisfação dos visitantes está fortemente relacionada com a qualidade tecnológica das experiências proporcionadas, que tem que evoluir continuamente. Por outro lado, a dependência do *smartphone* deve ser ponderada, pois é difícil fidelizar comunidades em torno de *branded apps*, que acabam por ser apagadas se não são usadas com frequência.

Referências

- Anderson, E.F., McLoughlin, L., Liarokapis, F., Peters, C., Petridis, P. & Freitas, S. (2010). Developing serious games for cultural heritage: A state-of-the-art review. *Virtual Reality* 14, 255-275.
- Ardisonno, L., Kufflik, T. & Petrelli, D. (2012). Personalization in cultural heritage: the road travelled and the one ahead. *User Model User-Adapter Interaction* 22, 73-99.
- Castells, Manuel (2005). A era da informação: Economia, Sociedade e Cultura. Volume I: A sociedade em rede, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Cortimiglia, M.N., Ghezzi, A. & Renga, F. (2011). Social applications: revenue models, delivery channels, and critical success factors: An exploratory study and evidence from the Spanish-speaking market. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 6, 108-22.
- Champion, E. (2016). Entertaining the similarities and distinctions between serious games and virtual heritage projects. *Entertainment Computing* 14, 67-74.
- Chung, N., Han, H. & Joun, Y. (2015). Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior* 50, 588-599.
- Damala, A. & Stojanovic, N. (2012). Tailoring the Adaptive Augmented Reality (A²R) Museum Visit: Identifying Cultural Heritage Professionals' Motivations and Needs. IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2012 Arts, Media, and Humanities Proceedings. Atlanta, 5 to 8 November.
- Floridi, Luciano (2003). *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*, Londres: Blackwell.
- García-Crespo, A., Chamizo, J., Rivera, I., Mencke, M., Colomo-Palacios, R. & Gómez-Berbís J.M. (2009). SPETA: Social pervasive e-Tourism advisor. *Tele-matics and Informatics* 26, 306-15.
- Jung, T., Chung, N. & Leue, M.C. (2015). The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. *Tourism Management* 49, 75-86.
- Ilharco, Fernando (2003). *Filosofia da Informação: Introdução à Informação como Fundação da Acção, da Comunicação e da Decisão*, Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Kounavis, C., Kasimati, A. & Zamani, E. (2012). Enhancing the Tourism Experience through Mobile Augmented Reality: Challenges and Prospects. *International Journal of Engineering Business Management* 4(10), 1-6.
- Llorente & Cuenca (2017). *Consumer Engagement Trends For 2017: The phygital Era*. Retrieved from <http://www.desarrollando-ideas.com>.
- Miles, M., Huberman, M. & Sandaña, J. (2013). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. London: Sage.
- Mortara, M., Catalano, C.E., Bellotti, F., Fiucci, G., Houry-Panchetti, M. & Petridis, P. (2014). Learning cultural heritage by serious games. *Journal of Cultural Heritage* 15, 318-325.

- Milgram, P. & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Trans. on Information and Systems, E77-D(12), 1321-1329.
- Puyuelo, M., Higón, J.L., Merino, L. & Contero, M. (2013). Experiencing Augmented Reality as an Accessibility Resource in the UNESCO Heritage Site called “La Lonja”, Valencia. Procedia Computer Science 25, 171-178.
- Stricker, D., Pagani, A., & Zoellner, M. (2010). In-Situ Visualization for Cultural Heritage Sites using Novel Augmented Reality Technologies. Virtual Archaeology Review 1(2), 37-41.
- Turkle, Sherry (1997). A vida no ecrã: a identidade na era da internet, Lisboa: Relógio d' Água.
- Yin, R. (2017). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. London: Sage.