

A realidade aumentada como ferramenta para turismo *Augmented reality as a tool for tourism*

Daniel Batista de Oliveira, Tiago Barros Pontes e Silva

economia criativa, realidade aumentada, turismo

Este artigo busca investigar as tecnologias de uso de informações virtuais enquanto complementos do espaço material e a sua aplicação no âmbito do turismo. Procura-se discutir a sua potencialidade e viabilidade sob a perspectiva da economia criativa. Nesse sentido, os campos de turismo e economia criativa são apresentados, assim como o conceito de realidade aumentada para, em seguida, analisar algumas ferramentas já existentes que empregam essa tecnologia dentro do contexto delimitado. Os resultados apontam que, apesar de já existirem algumas alternativas presentes de uso de realidade aumentada nesse campo, há ainda um espaço latente para o fomento do turismo sob ótica da economia criativa com o auxílio e tecnologias que misturam informações de ambientes virtuais com os ambientes concretos.

creative economy, augmented reality, tourism

This paper investigates technologies that use virtual information as a complement to the material space and its application in the field of tourism. It seeks to discuss its potentiality and viability from the perspective of the creative economy. In this sense, the fields of tourism and creative economy are presented, as well as the concept of augmented reality. Then, some existing tools that employ this technology within the defined context are analyzed. The results show that, although there are already some present alternatives of augmented reality use in this field, there is still a latent space for the promotion of tourism from the perspective of the creative economy with the aid of technologies that mix information from virtual environments with concrete space.

1 Introdução

O mundo contemporâneo apresenta uma transformação do nosso cotidiano sob a influência das tecnologias recentes. A maneira como nos relacionamos, nos organizamos e nos deslocamos são modificadas pelas possibilidades propiciadas pelo avanço tecnológico. Nesse sentido, entende-se que a própria prática do turismo vem se transformando ao longo do tempo a partir do uso de ferramentas de planejamento, organização e comércio.

Assim, como o turismo está associado ao deslocamento de pessoas por interesse em exploração de espaços diferentes do seu ambiente de origem, se faz pertinente o estudo de tecnologias voltadas para essa aplicação, como o uso de realidade aumentada. Portanto, nesse estudo, o conceito de realidade aumentada é compreendido como uma maneira de se mesclar as informações do mundo virtual ao mundo concreto. Sugere-se que a adoção de recursos ou soluções criativas com finalidade socioeconômica se relacionam também com a noção de economia criativa.

Com isso, o presente estudo baseia-se nesses três eixos: turismo, economia criativa e realidade aumentada, com o objetivo de discutir as suas relações potenciais e de levantar casos de uso já existentes, verificando o valor agregado à experiência de turismo e se a sua associação consiste em um processo de economia criativa, que promove melhorias ao ambiente explorado.

2 Turismo

Entende-se que o significado do termo turismo varia de acordo com o contexto. Pode ser denominado turismo tanto o ato praticado pelos turistas, quanto o sistema comercial montado para trasladá-los, hospedá-los, entretê-los, os serviços prestados dentro desse sistema, e também a série de relações comerciais, políticas e sociais que se desdobram a partir desse ato praticado pelos turistas (Barreto, 2006).

Assim, no presente estudo aborda-se o turismo como um fenômeno social. A definição desse fenômeno varia entre autores, mas é possível encontrar pontos de concordância entre os turismólogos: o caráter não lucrativo para o turista, do ponto de vista econômico; o tempo de permanência limitado no local de destino; e a procura por prazer pelo turista nesse processo.

Nesse sentido, de maneira geral, considerando-se os pontos apresentados, pode ser considerado turismo qualquer deslocamento realizado em busca de prazer sem obtenção de lucro econômico. Ainda de acordo com Margarida Barreto (2006), o fenômeno pode ser compreendido a partir da seguinte tipologia:

Nacionalidade do turista: o turismo pode ser nacional interno, realizado pelos turistas do país dentro do próprio país, ou nacional externo, quando os turistas do país viajam para além de suas fronteiras. Também existe o turismo internacional, quando turistas de outras nacionalidades visitam um país.

Volume: se refere à quantidade de pessoas que se interessam pela atividade turística. Por exemplo, uma viagem à Disneylândia interessa um grande número de pessoas, sendo então um turismo de massa, enquanto um retiro espiritual num templo recluso seria um turismo de minorias.

Motivação: existem diversas categorias relacionadas, sendo as mais comuns: descanso, lazer, cura, desportivo, gastronômico, religioso e profissional.

A partir dessa proposta, destacam-se duas categorias para o estudo: (a) o turismo de interesse específico, que é voltado para um público menos abrangente e frequentemente consiste em um serviço mais caro e direcionado; e (b) o turismo cultural, que costuma ser associado a roteiros que incluem visitas a museus e passeios relacionados ao folclore e história de uma localidade. Barreto (2006) define ainda que o turismo cultural seria aquele que tem como objetivo conhecer os bens materiais e imateriais produzidos pelo homem.

O turismo, assim como demais fenômenos naturais ou sociais, pode tanto ser benéfico quanto danoso à sociedade. Uma análise simplista da atividade na perspectiva do turista aponta o turismo como descanso, forma de contato com culturas diferentes e propiciador de qualidade de vida.

Já sob uma perspectiva econômica, o turismo representa 10% do PIB mundial, segundo a Organização Mundial do Turismo (2010). No entanto, existem diversos problemas na sua implementação nos países em desenvolvimento. Primeiramente porque para que haja a atividade de turismo é necessário também uma renda, pois o turismo não vem sendo priorizado enquanto necessidade humana por políticas públicas desses países. Ainda, em países em desenvolvimento o turismo não só não trouxe o crescimento econômico esperado, mas também desencadeou problemas sociais.

Por isso, entende-se que o turismo tem sua força econômica e social, mas para que possa gerar desenvolvimento é necessário que seja aplicado de forma consciente, sob princípios de sustentabilidade, e até com criatividade, valorizando a cultura e economia local.

3 Economia criativa

A UNCTAD (2010), United Nations Conference on Trade and Development, define economia criativa como 'um conceito em evolução baseado em ativos criativos que potencialmente geram crescimento e desenvolvimento econômico'. Uma definição abrangente, mas ideal para um tema que, como dito pela organização, ainda está em evolução. Percebe-se que, desde os anos 90, o termo Economia Criativa tem se tornado cada vez mais abrangente. Por isso, ao

abordarem o assunto, como observado em *Cidades Criativas: Perspectivas* (Reis & Urani, 2010), os especialistas rapidamente passam para definição de termos como indústrias criativas, indústria cultural, economia do conhecimento e, finalmente, cidades criativas.

Para a compreensão do assunto, define-se indústrias criativas como aquelas nas quais os produtos gerados têm como base um esforço criativo e ou intelectual. Geralmente o termo é designado aos ramos como produção audiovisual, comunicação, design arquitetura, desenvolvimento de *softwares* e demais áreas relacionadas a produção de artefatos, sejam eles tangíveis ou não. E economia criativa seria aquela que se baseia nessa produção criativa, considerando-se não só as indústrias criativas, mas também a implementações em qualquer área que traga inovação para a economia (Newbigin, 2010).

O turismo é um dos três impulsionadores da economia criativa citados pelas Nações Unidas. O setor movimenta uma considerável parcela da economia mundial e é a principal fonte de câmbio estrangeiro para um terço dos países em desenvolvimento e metade dos países desenvolvidos, nos quais ele corresponde a até 40% do PIB, segundo dados da ONU de 2010.

A economia criativa é impulsionada por esse setor essencialmente pelo turismo cultural. Como citado anteriormente, o turismo cultural pode ser referir aos bens tangíveis e intangíveis criados pelo homem, produtos da economia criativa. Os turistas são os principais consumidores de bens e serviços recreativos e culturais, ajudam a manter a chamada 'classe criativa' de uma comunidade. O processo inverso também ocorre, como no caso do Festival de Jazz e Blues de Guaramiranga, no qual o evento cultural impulsionou o turismo da região.

A relação entre o turismo e a economia criativa é clara quanto ao consumo e produção dos bens culturais. No entanto, é necessário que esse laço seja estreitado na relação de como são explorados esses recursos. O turismo é uma atividade lucrativa, contudo, pode ser prejudicial ao ambiente local quando mal-empregado. Pode-se citar problemas quanto a degradação do patrimônio por fluxo intenso de turistas, perpetuação da desigualdade social por má distribuição dos lucros obtidos na atividade, estímulo ao turismo sexual e gentrificação do ambiente. Deve-se buscar o uso da criatividade não só na geração de bens que sejam interessantes ao público, mas também nos sistemas que gerenciam o turismo, preservando as comunidades, os bens materiais e imateriais, assim como o ambiente, tornando-se sustentáveis.

4 Realidade Aumentada

Compreende-se a realidade aumentada (RA) como uma forma de realidade misturada (RM). A realidade misturada se refere ao ambiente em que a realidade virtual e a concreta interagem em tempo real no mesmo espaço. Assim, a RA seria uma realidade misturada na qual as informações dos elementos virtuais são inseridas no ambiente concreto. Seu oposto seria a virtualidade aumentada (VR), na qual o espaço é originalmente virtual, complementado por informações do mundo concreto (Milgram & Fumio, 1994).

Uma definição simples e que permite uma abordagem ampla do tema é a de Steven Feiner, que escreve 'enquanto a Realidade Virtual substitui o mundo real, a Realidade Aumentada o complementa com informações adicionais' (Feiner, 2010). Destaca-se o uso do termo informação em sua definição, pois muitos autores acabam utilizando o termo 'objeto virtual', o que acaba remetendo a algo que tenha uma aparência tridimensional, confundindo o conceito para muitos leitores.

Outros autores adotam uma definição mais pragmática de RA. Azuma (1997) sugere três pré-requisitos para um sistema ser visto como realidade aumentada:

- O objeto de estudo deve combinar o mundo concreto e o virtual;
- O objeto de estudo deve permitir interatividade em tempo real;
- O objeto de estudo deve estar posicionado tridimensionalmente no espaço concreto (com o significado de que a informação deve ter uma relação com as dimensões do mundo concreto, estar posicionado nos eixos x, y e z);

Assim, ele exclui recursos que sobreponham a realidade como uma superfície, mas não estejam inseridos nela tridimensionalmente. As câmeras de *smartphones* são empregadas em diversas aplicações que servem como exemplo desse recurso. A maioria dos aplicativos coloca ícones que regulam a câmera sobrepondo a visão da lente. Estes ícones virtuais estão junto da imagem do mundo físico e são interativos. Contudo, não há intenção de simular a sua inserção na cena apresentada pela lente, não sendo consideradas como RA pelo autor.

Portanto, para o presente estudo, considera-se a realidade aumentada como a inserção de informação virtual no ambiente físico concreto tridimensionalmente, sendo também interativa atualizada em tempo real.

5 Exemplos de aplicações

Neste trecho busca-se analisar três situações atuais distintas que utilizam realidade aumentada que possuem alguma relação com a exploração do espaço, podendo ser potencialmente empregada no contexto do turismo. Os sistemas selecionados são: a ação #conheçaBrasília, pela relação mais direta com o tema de pesquisa; e as aplicações Pokemon Go e Snapchat, pela sua capilaridade.

A mostra #conheçaBrasília foi uma ação no Shopping Parkshopping de Brasília. Consiste em um espaço reservado onde o piso foi adesivado com um mapa da cidade. Em alguns pontos foram colocados totens com marcadores de realidade aumentada que, quando interpretados por um leitor, permitem que *smartphones* representem miniaturas dos monumentos da cidade na tela do aparelho. O espaço controlado permite evitar problemas comuns na realidade aumentada como a falta de um aparelho eletrônico que execute o aplicativo e a Internet disponível para usá-lo (Figura 1).

Figura 1: mostra #conheçaBrasília (retirado de <https://www.facebook.com/novoguiadebrasilia/>).



O #conheçaBrasília não leva seus usuários a conhecer presencialmente os monumentos da capital. Contudo, propõe um tipo de turismo cultural, o turismo cívico, atraindo o público e fornecendo informações sobre a cidade, despertando a sua curiosidade fomentando um contato posterior. O aspecto a ser considerado neste caso é que a realidade aumentada entretém os usuários por pouco tempo. A mostra ocorre em dos corredores do *shopping*, local de passagem dos visitantes, e conta com outros recursos como um espaço que pode ser pintado com giz de cera e uma tela *touchscreen* com um quiz sobre a cidade, elementos que ajudam a prolongar a presença do espectador que possivelmente despenderia menos tempo no ambiente sem todos esses recursos. Ainda, o projeto foi realizado pelo Novo Guia de Brasília, Entrequadras e OUTRA arquitetura, empresas que se encaixam na categoria descrita de indústria criativa.

Já o Pokemon Go consiste em uma aplicação lançada em 2016, baseada em uma franquia de jogos e animação popular. O jogo consiste na captura de criaturas virtuais, os *pokemons*, espalhadas pelo globo (Figura 2). Os principais objetivos são: capturar todas as criaturas, fortalecer seu perfil e as criaturas e defender pontos do mapa que são disputados entre os três times do jogo. O aplicativo possui a opção de simular as criaturas no ambiente, no entanto esse recurso não se torna tão popular devido ao aumento de consumo da bateria dos *smartphones* e a baixa atratividade do recurso. Uma das grandes dificuldades da realidade aumentada, no estado da arte, é conseguir tornar a ilusão de que o objeto virtual realmente está presente de maneira crível para o interator.

Figura 2: exemplo do uso de Pokemon Go com realidade aumentada (retirado de <https://www.forbes.com/>).



O ponto interessante de Pokemon Go é como ele estimula pessoas a explorarem o ambiente. Para conseguir se desenvolver no jogo é necessário andar pelas cidades. Além disso, existem pontos no planeta como o Central Park de Nova York e o Parque da Cidade de Brasília que são locais onde há uma maior concentração de criaturas. Conseqüentemente, grupos grandes de pessoas com interesse em comum marcham para os mesmos pontos, propiciando uma interação entre as pessoas. Assim, entende-se que a possibilidade de um turismo de interesse específico seja tão clara que já existem exemplos de suporte para este tipo de 'peregrinação', como o evento Pokebus Open Bar, em São Paulo (G1, 2016), e a Pokeneta, em Montevidéu (Marchetti, 2016). Não há um indicativo de que esse nicho se mantenha ou de como ele pode acabar se tornando, mas o aplicativo já serve como um experimento para o tema.

O Snapchat é um aplicativo voltado para o compartilhamento de fotos e vídeos (Figura 3). É reconhecido como RM devido sua capacidade de mapear a face do usuário e aplicar efeitos na imagem que respondem aos movimentos do rosto. Esta é a função de destaque no aplicativo, apesar de não ser a mais relacionada ao turismo, como os recursos de exploração do espaço com os filtros geográficos. Os filtros geográficos são sobreposições na imagem fotografada disponíveis de acordo com a região. Atualmente, o Snapchat permite que usuários criem filtros gratuitamente para locais públicos e oferece uma versão paga do serviço para locais de festas e empresas. Os filtros geográficos realmente não simulam a mescla de informações virtuais em uma posição definida do espaço, não sendo considerados realidade aumentada de acordo com a definição proposta. No entanto, são uma informação adicional intimamente ligada ao espaço real, justificando sua escolha. A estratégia de monetizar os filtros geográficos também demonstra uma forma de gerar recursos financeiros com a realidade aumentada.

Figura 3: filtros geográficos do Snapchat (retirado de www.engadget.com/2016/08/30/create-snapchat-geofilters/).



Observando-se os três casos, percebe-se que a RA serve para sistemas com finalidades diferentes. No caso de Pokémon Go e Snapchat, percebe-se que o recurso associado ao turismo é na realidade o georreferenciamento. A exceção é o #conheçaBrasília, que, de certa forma, é um caso atípico em relação aos outros. A mostra é uma ação de incentivo ao turismo e a atividade local, mas não está relacionada à exploração física do ambiente.

6 Realidade aumentada, turismo e economia criativa

A partir da definição apresentada, considerando-se RA como informação virtual inserida no espaço físico, pode-se chegar à conclusão de que qualquer aplicativo que utilize geolocalização ou outro sistema para alinhar uma informação virtual interativa de acordo com espaço real está exercendo realidade aumentada. Mesmo que as informações não estejam conectadas de maneira sensível, ou seja, que não se veja, sinta ou ouça a informação diretamente no espaço pela sua interface, elas estão unidas pela relação direta entre o acesso à informação e um ponto específico no mundo real.

Dentro dessa perspectiva, se torna fácil encontrar mapas e guias turístico virtuais que já se beneficiam do uso da tecnologia. Entretanto, os exemplos existentes se limitam a ser guias ou mapas, ferramentas que não geram a experiência de turismo, só a auxiliam de maneira complementar. Ainda, o potencial de uso da RA não é completamente explorado nesses recursos, pois apenas algumas informações limitadas são utilizadas, como a localização do usuário, relacionadas de maneira indireta aos recursos da aplicação, como na sugestão de locais próximos ou no fornecimento de informações especializadas pela localização, excluindo todo o potencial de uso dos recursos do *smartphone*, como os dados captados pelos seus sensores, o relacionamento dos seus dados individuais de uso com outras bases de dados pela Internet, como redes sociais, informações sobre o clima, notícias, produções culturais, de entretenimento ou de comércio local.

Para conseguir simular a interação entre o mundo concreto e o virtual são necessários diversos profissionais, como engenheiros, engenheiros de *software*, programadores, artistas gráficos, músicos e demais profissionais que atuam em tecnologia e produção audiovisual. Observando as áreas mapeadas como indústrias criativas pelo governo de Tony Blair (Couto, 2010), percebe-se que muitas dessas profissões se encaixam nas indústrias criativas.

Não há um consenso se são as pessoas criativas que geram cidades criativas, cidades que, além de oferecem sistemas básicos de infraestrutura, ofertam soluções criativas para problemas urbanos ou para o entretenimento (Reis & Urani, 2010), ou se são as cidades criativas que atraem os criativos. Contudo, percebe-se que existe um diálogo entre esse tipo de cidade e as 'pessoas criativas', já que frequentemente os dois elementos são relacionados. Essa relação também possui desdobramentos para o campo do turismo, pois uma cidade atrativa, que oferece infraestrutura para receber os visitantes, depende de uma base de

produção de recursos que permita a exploração de seus espaços, o fomento do comércio e a valorização de seus bens materiais e imateriais.

Com isso, entende-se que uma cidade criativa é potencialmente uma cidade turística. Entretanto, para que seja possível propiciar os roteiros menos privilegiados pelo turismo de massa, se faz necessária a organização de recursos que atraiam pessoas de outros locais apresentando e valorizando a cultura, o comércio e os saberes locais. Nesse sentido, acredita-se que existe ainda uma possibilidade de uso de ferramentas mais atuais, como a realidade aumentada, associada aos artefatos mais recentes, como os *smartphones*, e também realizando conexões com outras bases de dados existentes via Internet, que podem ser um diferencial a ser explorado como outras formas de turismo.

Sugere-se que a realidade aumentada seja um caminho tanto para os profissionais criativos quanto para o turismo de interesse específico, de maneira que o turismo e a economia criativa trabalhem de forma simbiótica para manter a comunidade e o ambiente local.

7 Considerações

O presente relato envolve três áreas, economia criativa, realidade aumentada e turismo, buscando analisar a potencialidade do uso da RA para promover o turismo a partir da ótica da economia criativa. O que se percebe da análise é que o principal uso da realidade aumentada está na relação entre a posição do usuário e a informação digital. Os recursos visuais que simulam objetos tridimensionais no ambiente acabam não sendo o foco principal da sua aplicação, ao menos com as limitações tecnológicas atuais.

As limitações para os projetos surgem em diferentes aspectos. Quanto à tecnologia, uma das dificuldades é intrínseca ao próprio promotor da popularização da RA, o *smartphone*. Ao se projetar um sistema baseado em realidade aumentada é preciso criar uma aplicação que seja atrativa, mas não consuma muito a bateria do aparelho. Assim, aplicações com renderização de elementos tridimensionais se tornam um ponto fraco pela sua demanda de processamento e consequente consumo de bateria.

No aspecto social, a RA pode promover o turismo, mas geralmente de interesse específico, de público restrito e frequentemente de custo mais elevado. Como no caso do *Pokémon Go*, o público fica restrito entre os fãs da franquia que tem acesso a aparelhos capazes de executar a aplicação. Uma preocupação que se apresenta é a de que a realidade aumentada funcione como uma forma de exclusão digital no turismo. Para evitar esse resultado recomenda-se ações como a do *#conheçaBrasília*, que oferecem uma infraestrutura que habilite o público a interagir com a tecnologia.

Outra questão que se apresenta é necessidade de relação entre o uso de RA e os interesses da comunidade local de maneira que não entrem em conflito. Para trabalhar com turismo alinhado ao desenvolvimento local, é necessário que os projetos sejam focados nos interesses individuais e coletivos dos sujeitos, e devem ser pautados em estratégias endógenas, pertencentes e plenamente assumidos pelo tecido social local (Scótolto & Netto, 2014). Assim, entende-se que a RA pode servir como uma interface de inserção orientada de informações pertinentes aos turistas, mas que também promovam de alguma forma a cultura local, apresentando seus valores e valorizando a sua história, o seu comércio e o seu ambiente, proporcionando a valorização da sua identidade.

Referências

- AZUMA, Ronald T. 1997. A Survey in Augmented Reality. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6*: 355-385. Cambridge, MA, USA: MIT Press.
- BARRETTO, Margarita Barretto. 2006. *Manual de Iniciação ao estudo do Turismo*. São Paulo: Editora Papirus.
- COUTO, Frederico Groth. 2010. *Gerenciamento de projetos no âmbito da Economia Criativa – Um estudo de caso das “Incubadoras Rio Criativo”*. Dissertação (Engenharia de Produção) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil.

- FEINER, Steven. 1997. A Touring Machine: Prototyping 3D Mobile Augmented Reality Systems For Exploring The Urban Environment. In: *Proc ISWC '97 (Int. Symp. On Wearable Computing)*. Cambridge, MA, October 13–14, Pages 74–81.
- KIRNER, Cláudio; TORI, Romero. 2006. Fundamentos da Realidade Aumentada. In: *Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada*. 22-38. VIII Symposium on Virtual Reality. Belém.
- MILGRAM, Paul; FUMIO, Kishino. 1994. Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. In: *Telem manipulator and Telepresence Technologies*, SPIE, V.2351. 282-290. Boston, Massachusetts.
- NAÇÕES UNIDAS. 2010. *Relatório de economia criativa 2010: economia criativa: uma opção de desenvolvimento*. Brasília: Secretaria da Economia Criativa/Minc; São Paulo: Itaú Cultural, 2012.
- NEWBEGIN, John. 2010. *A Economia criativa: Guia introdutório*. London: British Council.
- REIS, Ana Carla Fonseca; URANI, André. 2010. Cidades criativas: perspectivas brasileiras. In: REIS, Ana Carla Fonseca; KAGEYAMA, Peter. *Cidades criativas: perspectivas*. São Paulo: Garimpo de soluções. 30-37.
- SCÓTOLO, Denise; NETTO, Alexandre Panoso. 2014. Contribuições do turismo para o desenvolvimento local. *CULTUR, Revista de Cultura e Turismo*. Ano 09 nº 01. 38-59.

Textos publicados na Internet

- G1. 2016. In: *Tecnologia e Games* <<http://g1.globo.com/tecnologia/games/noticia/2016/09/jovem-cria-onibus-que-percorre-montevideu-para-cacar-pokemon.html>>, 15/04/2017.
- MARCHETTI, Bruno. 2016. Por dentro do busão-balada de Pokémon Go em São Paulo. In: *Vice: Motherboard*. <https://motherboard.vice.com/pt_br/article/por-dentro-do-busao-balada-de-pokemon-go-em-sao-paulo>, 10/09/2016.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

- Daniel Batista de Oliveira, Universidade de Brasília (UnB), Brasil <danielb.26.95@gmail.com>
Tiago Barros Pontes e Silva, PhD, Universidade de Brasília (UnB), Brasil <tiagobarros@unb.br>