

A Realidade Virtual no marketing turístico: Uma perspetiva bibliométrica sobre a literatura científica

**Virtual Reality in tourism promotion: A bibliometric perspective
on scientific literature**

NUNO SOUSA * [nsousa@utad.pt]

ELISA ALÉN ** [alen@uvigo.es]

NIEVES LOSADA *** [nlosada@utad.pt]

MIGUEL MELO *** [miguel.c.melo@inesctec.pt]

Resumo | A Realidade Virtual (RV) pode influenciar a perceção dos utilizadores sobre um determinado local, através de experiências em ambientes imersivos. No contexto do turismo, a utilização desta tecnologia revela-se determinante na promoção de produtos e destinos, por melhorar a perceção do conteúdo turístico e gerar informações impactantes. Contudo, é difícil encontrar análises abrangentes a estudos sobre a RV no turismo. Para ultrapassar tal limitação, este estudo trata-se de uma pesquisa documental, descritiva e retrospectiva, que combina técnicas de análise bibliométrica a 37 artigos das bases de dados Web of Science e Scopus, entre 1999 e 2020. Pretendeu-se fornecer uma visão geral sobre a produção científica no setor turístico associada à RV, identificar influências empíricas da estrutura conceitual e sugerir novos caminhos. Os resultados permitem-nos concluir que é pouco frequente o recurso à RV para fins promocionais no turismo. Constatou-se, que os estudos mais recorrentes, apresentam propostas de softwares para RV e revisões sobre conceitos tecnológicos, marketing e imagem do destino. Revelam-se poucas evidências empíricas sobre as implicações e aplicações da RV. Considerou-se portanto, imperativo mais investigações que explorem a aplicabilidade da RV na promoção turística.

Palavras-chave | Realidade Virtual, promoção turística, análise bibliométrica, *text-mining*

* **Doutorando em Turismo**, Bolseiro de Doutoramento, Faculdade de Ciências Empresariais e Turismo, Universidade de Vigo, Ourense, Espanha; INESC TEC, Campus da FEUP, Porto, Portugal

** **Doutorada** em Administração e Direção de Empresas. **Professora Associada** na Faculdade de Ciências Empresariais e Turismo da Universidade de Vigo, Ourense, Espanha

*** **Doutorada** em Turismo, **Professora Auxiliar**, Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento (CE-TRAD), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, (UTAD), Vila Real, Portugal

*** **Doutorado** em Informática, **Investigador Auxiliar**, INESC TEC, Campus da FEUP, Porto, Portugal

Abstract | Virtual Reality (VR) can influence users' perception of a given location through experiences in immersive environments. In the tourism context, the use of this technology is crucial in the promotion of products and destinations by improving the perception of tourism content and generating impactful information. However, it is difficult to find comprehensive reviews of studies on VR in tourism. To overcome such limitation, this study is a desk-based, descriptive and retrospective research that combines bibliometric analysis techniques to 37 papers from the Web of Science and Scopus databases, between 1999 and 2020. We aim to provide an overview of the scientific production in the tourism sector associated with VR, identify empirical influences of the conceptual framework and suggest new paths. The results allow us to conclude that the use of VR for promotional purposes in tourism is infrequent. The most recurrent studies present software proposals for VR and reviews about technological concepts, marketing and destination image. There is little empirical evidence about the implications and applications of VR. Therefore, we consider imperative more research that explore the applicability of VR in tourism promotion.

Keywords | Virtual reality, tourism promotion, bibliometric analysis, text-mining

1. Introdução

A Realidade virtual (RV) tem sido associada ao aumento da satisfação dos turistas, pela sua capacidade de possibilitar aos seus utilizadores experiências imersivas impactantes (Martins et al., 2017). É com base nesse entendimento que os operadores turísticos, procuram associar aos seus serviços experiências virtuais estimulantes e memoráveis (Huang, 2019), como forma de promoção do destino ou atividades (Guttentag, 2010). Tal facto, tem vindo a revolucionar a forma como as pessoas interagem com os produtos e locais turísticos, antes, durante e após a visita (Woo et al., 2015).

Apesar de se conhecer progresso científico deste domínio, são escassos os estudos científicos que fazem uma reflexão sobre esta temática, de modo que se possa projetar novos caminhos em futuras pesquisas (Loureiro et al., 2020). Percebeu-se assim, a necessidade de situar os estudos sobre o papel da Realidade Virtual na promoção do turismo, localizando seu núcleo de pesquisadores e correntes ideológicas. De modo mais específico, procurou-se identificar a produção deste tema, empregando uma combinação de técnicas bibliométricas

e analíticas de conteúdo para explorar a interlocação entre os pesquisadores inseridos nessa temática.

A presente investigação fornece uma visão de estudos sobre a aplicação da RV no setor turístico. Em primeiro lugar, procedeu-se a uma contextualização teórica sobre a temática e a uma descrição da metodologia utilizada para a recolha dos artigos mais relevantes para revisão. Posteriormente, são apresentados os artigos que constituem o corpus de análise e a sua rede de co-citações. Para efetivar a análise foi utilizado um algoritmo que destaca grupos de citações para interpretação. Os principais tópicos que emergiram deste processo, são apresentados e discutidos na secção dos resultados. Por último, expõem-se as conclusões e contribuições deste trabalho.

2. Contextualização teórica

Com o intuito de manter e atrair novos visitantes, o setor do turismo procura sistematicamente estratégias, que possibilitem vincular e elevar os níveis de procura por um destino (Pantano & Cor-

vello, 2014). Uma vez que o turismo é um setor cada vez mais competitivo, torna-se importante a adoção de ferramentas inovadoras que possam proporcionar aos destinos turísticos adquirir vantagens competitivas (Han, 2014). Depreende-se assim, que os consumidores deste setor são motivados por fatores novidade, que permitam retirar o máximo partido da experiência e, assim, atrair de novo os visitantes e que estes a recomendem a terceiros (Kim et al., 2020). Com o aumento da acessibilidade a este tipo de tecnologia, torna-se natural o aumento da sua utilização nas atividades turísticas, permitindo satisfazer a procura por novas atrações e experiências (Tavakoli & Mura, 2015).

Nesta conjuntura, a RV começa a dar indícios de que pode ser uma ferramenta promocional eficaz (Hyun et al., 2009), por possibilitar aos seus utilizadores experienciarem, em ambientes imersivos, eventos culturais e históricos característicos de determinado local e o acesso a novas formas de experienciar o turismo (Martins & Costa, 2021). Além disso, permite melhorar a perceção do conteúdo turístico, resultando numa experiência mais enriquecedora para o utilizador (Di Franco et al., 2016). Efetivamente, esta tecnologia é conhecida por provocar sensações e experiências emocionais positivas, capazes de influenciar a atitude em relação a determinados destinos turísticos e, também, por despertar a intenção de visita (Beck, et al., 2019), a fim de vivenciar essas mesmas experiências em contexto físico (Grappi & Montanari, 2011). Portanto, o contacto com a RV, não só gera uma experiência satisfatória, como também afeta positivamente a intenção de visita e de re-visita ao destino (Hyun et al., 2009). Esta capacidade de gerar informações impactantes tem-se revelado promissora no turismo, visto que outras fontes de informação convencionais afiguram-se insuficientes na tomada de decisão quanto ao destino turístico (Martins et al., 2017). A RV está associada a um elevado senso de excitação nos turistas em comparação com outro tipo de informação vi-

sual (Quintal et al., 2015), o que reforça o seu poder persuasivo aquando da escolha por um determinado destino turístico.

O turismo virtual é um tipo de experiência que se desenvolve num ambiente virtual, mediado por um computador e baseado no conceito de “telepresença” (Cho et al., 2002). A telepresença pode ser definida como a sensação de “estar lá”, e o grau em que os utilizadores se envolvem com o ambiente de RV (Hyun & O’Keefe, 2012; Wagler & Hanus, 2018). Portanto, a sensação de presença é o conceito chave que explica a eficácia da RV em vários contextos de utilização (Tussyadiah et al., 2018). Os autores Kim e Biocca (1997) foram os pioneiros deste conceito aplicado a conteúdos televisivos. Posteriormente, foi sendo adotado no contexto turístico para explorar se a RV poderia impactar a experiência, a imagem percebida de um destino e o comportamento futuro dos visitantes (Tussyadiah et al., 2018).

Estudos prévios comprovam que de facto a sensação de presença percebida pelos utilizadores durante a experiência RV, tem influência positiva na atitude dos turistas e na imagem do destino, levando a um nível elevado de intenção de visitar, re-visitar e recomendar fisicamente um local turístico (Tussyadiah et al., 2018; Wei et al., 2019; Adachi et al., 2020; Kang 2020). Todavia, estas investigações correram em espaços de interação virtual limitados, onde apenas é permitido aos utilizadores explorar uma parte do ambiente virtual. Segundo Jerald, (2015) existem estudos que propõem a caminhada redirecionada, utilizando diferentes técnicas de locomoção virtual, permitindo ao utilizador caminhar em grandes ambientes virtuais imersivos como por exemplo cidades, enquanto estes permanecem fisicamente num espaço pequeno.

Esta pesquisa consiste num estudo teórico, efetivado pela análise da rede de co-citações, que permitirá rastrear as ligações entre os estudos, procurar frentes de pesquisa ou subcampos e determinar as relações entre eles. Este processo de análise, traz um nível de objetividade e quantificabilidade,

reduzindo o nível de viés inerente a estudos que se baseiam meramente em revisão de literatura (Zupic & Cater, 2015). Os insights gerados pela abordagem bibliométrica, ajudam a expor o padrão da atividade intelectual que dá forma, estrutura e direção ao tema em pesquisa, à medida que ele se desenvolve.

3. Metodologia

3.1. Método

Para analisar a literatura, foi desenvolvida uma análise bibliométrica, assente na interpretação do conteúdo gerado pela correlação entre os estudos selecionados. Este processo de análise é recorrente em estudos recentes (Loureiro et al., 2020; Borlido & Kastenholz, 2021), compilando de forma estruturada o conhecimento sobre uma determinada área científica. A opção por este tipo de método incide na possibilidade de analisar qualquer tipo de estudo, desde que se verifiquem conexões entre o conteúdo literário dos artigos (Li et al., 2009). Esta técnica permite ainda, fazer inferências replicáveis e válidas sobre a literatura analisada (Krippendorff, 2004), tratando-se assim, de um método ideal para se examinar padrões dentro de uma determinada temática. Atualmente, os estudos bibliométricos são dominados pela análise de citações, sendo estas recorrentemente utilizadas em pesquisas sobre algumas áreas das ciências sociais (Vogel & Guttel 2013).

3.2. Procedimentos

3.2.1. Critérios de seleção dos artigos

Para aumentar a precisão e adequabilidade dos resultados, definiram-se critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão seguiram os se-

guintes parâmetros: estudos sobre a RV desenvolvidos entre 1999 e 2020; estudos sobre a RV no contexto do turismo. Como critérios de exclusão foram estabelecidos os seguintes critérios: estudos não relacionados com a temática RV no turismo.

3.2.2. Estratégia de Pesquisa

Os artigos analisados foram seriados através do método PRISMA, que consiste num conjunto de itens baseados em evidências para a elaboração de uma revisão sistemática, através de uma lista de verificação e num fluxograma (Donato & Donato, 2019). A mostra foi coletada precisamente no dia 2 de janeiro de 2021 em duas bases de dados de referência académica, nomeadamente a *Web of Science* e a *Scopus* no período de publicação entre 1999 e 2020. A combinação destas duas bases de dados, abrange a globalidade das revistas científicas com maior fator de impacto e indexação, consistindo por isso um fator importante no critério utilizado nesta pesquisa. À luz do método PRISMA, a Figura 1 ilustra os critérios e o processo de pesquisa.

3.2.3. Estratégia de Análise

O processo de análise assentou em quatro fases determinantes: (1) definição do corpus de análise; (2) preparação dos dados; (3) extração de dados através da técnica de *clustering*; (4) leitura e interpretação dos dados.

Procurando agrupar e relacionar o conjunto de artigos, partiu-se para uma análise de co-citações, recorrendo à técnica *clustering*. Uma abordagem de *text-mining* que analisa a frequência com que duas unidades são citadas em simultâneo, ligando documentos, autores ou revistas de acordo com a frequência com que são mencionados, o que significa que, quanto mais dois itens são citados em conjunto, mais provável é que o seu conteúdo esteja relacionado (Zupic & Cater, 2015). Este é o fundamento da associação rigorosa, que é fre-

quentemente realizada para citar as publicações que consideram ser mais importantes para o estudo (Waltman et al., 2010). Assim, partindo do algoritmo *clustering VOS*, o *software VoSViewer* constrói uma matriz de similaridade com base nas cocitações, apresentando-a visualmente através de mapa bidimensional no qual os elementos estão localizados em função da sua similaridade e com a maior precisão possível (van Eck et al., 2010).

4. Resultados

4.1. Seleção de Estudos e Definição do Corpus de Análise

Como se pode perceber pela Figura 1, alcançou-se um total de 46 artigos científicos, 18 deles, disponíveis na plataforma *WoS* e 28 na *Scopus*. Após excluir duplicados, obtiveram-se 37 artigos, considerados válidos para tratamento. No seguimento de vários ensaios de pesquisa nas plataformas, a combinação – “Virtual Reality” in tourism promotion – revelou-se a mais produtiva em termos de apresentação de resultados, subentendendo-se assim, como sendo a melhor combinação.

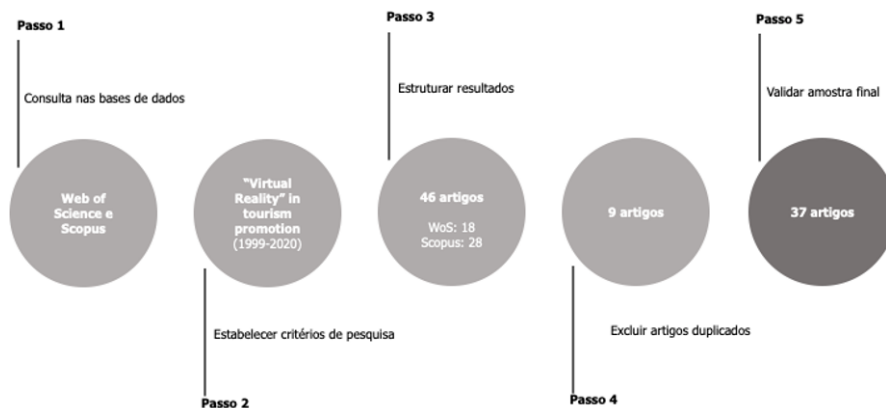


Figure 1 | Processo de coleta de estudos e definição do corpus de análise
Fonte: Elaboração própria

4.1.1. Outputs das bases de dados WoS e Scopus agregadas

O Quadro 1 apresenta os estudos originados pela pesquisa nas bases de dados entre 1999 e 2020.

O Quadro 1 apresenta o resultado da pesquisa nas bases de dados por ano de publicação, número de artigos e respetivos autores.

Considerando o Quadro 1, a produção nesta temática é escassa, cerca de 37 artigos totalizando 472 citações, sendo que 22 destes têm menos de

2 citações. Entre 1999 e 2006 e em 2014, não se registaram publicações. Importa destacar os anos 2017 e 2018, pelo facto de, aparentemente, serem os anos mais produtivos. Percebe-se que os parâmetros de indexação da *WoS* e *Scopus* são bastante exigentes, sendo tal facto, um dos possíveis fatores que pode explicar a escassez de publicações. No entanto, o aumento na última década, pode, não só, indicar um maior interesse em estudar esta temática, como também, maior preocupação em estar alinhado com os critérios de indexação *WoS* e *Scopus*.

Quadro 1 | Painei principal

Autores	Citações	Metodologia	Amostra	Resultados/Conclusões
Dewailly, (1999)	30	Conceptual	-	RV pode aliviar pressões turísticas e contribuir para uma gestão mais sustentável.
Tejeda-Padilla et al., (2006)	0	Framework	-	Vantagem da RV na promoção turística.
Gonçalves, (2007)	2	Conceptual	-	Visitas virtuais podem tornar-se a base do turismo.
Cooper & MacNeil, (2008)	0	Quantitativo	80 ^a	Operadores turísticos e <i>web designers</i> não estão a par da RV.
Hyun et al., (2009)	44	Conceptual	-	Turismo virtual pode ser uma ferramenta de marketing para chegar aos clientes.
Pantano & Servidio, (2009)	0	Conceptual	-	Ambientes virtuais possibilitam aos turistas viver experiências imersivas.
Bellotti et al., (2010)	1	Framework	-	Procura crescente de empresas turísticas por ambientes virtuais.
Guttentag, (2010)	213	Conceptual	-	RV pode criar experiências de substituição úteis na preservação do património.
De Paolis et al., (2011)	3	Framework	-	RV pode criar ambientes virtuais multissensoriais.
Pantano & Servidio, (2011)	23	Qualitativo	26 ^a	RV pode influenciar a escolha de destinos turísticos.
Zhao et al., (2011)	0	Conceptual	-	Variáveis estudadas são maioritariamente tecnológicas.
Zhu & Huang, (2013)	1	Framework	-	RV pode ajudar a criar produtos turísticos e reproduzir atrações em diversos locais.
Apostol et al., (2015)	0	Conceptual	-	RV pode apoiar ou ser alternativa ao turismo clássico.
González et al., (2015)	0	Qualitativo	2 ^a	Faltam ferramentas RV nos destinos turísticos.
Ray et al., (2015)	0	Quantitativo	200 ^a	RV aumenta a procura turística e desejo de visitar locais.
Di Franco et al., (2016)	8	Quantitativo	40 ^a	RV permite criar relações afetivas entre utilizadores e artefactos históricos.
Jamhawi & Hajjah, (2016)	3	Framework	-	RV pode ser utilizada para promover e gerir o turismo.
Scianna et al., (2016)	2	Framework	-	Criação de conteúdos virtuais ajuda a preservação do património histórico.
Bonetto & Zara, (2017)	0	Framework	-	RV tem capacidade de gerar satisfação nos turistas.
Martins et al., (2017)	29	Framework	-	RV multissensorial permite experiências turísticas mais realistas e envolventes.
Kondo et al., (2017)	0	Framework	-	Propostas de guiões de modelação automática em 3D para aplicação RV.
Kim et al., (2017)	0	Quantitativo	306 ^a	Os homens estão mais dispostos a pagar para utilizar a RV do que as mulheres.
Sánchez-Amboage et al., (2017)	0	Qualitativo	-	Conteúdos virtuais são um fator importante na tomada de decisão dos turistas.
Strollo et al., (2017)	0	Framework	-	Digitalização de património favorece a sua conservação.
Wu, (2017)	0	Framework	-	Futuro da RV no turismo passará pela RV com guia virtual.
Arlati et al., (2018)	1	Quantitativo	9 ^a	RV apresenta potencial na promoção de cruzeiros e excursões em terra.
Gibson & O'Rawe, (2018)	13	Quantitativo	129 ^a	Turistas estão dispostos a repetir e a recomendar experiências de RV.
Liu, (2018)	0	Conceptual	-	A aplicação da RV ao turismo rural irá promover o seu desenvolvimento.
Shigeki, (2018)	0	Framework	-	RV tem papel importante na promoção e preservação do turismo.
Tussyadiah et al., (2018)	75	Quantitativo	996 ^a	Após experiência RV os turistas têm intenção de visitar locais turísticos.
Barrile et al., (2019)	0	Framework	-	RV importante na apresentação, análise de arte e lugares reais.
Beck et al., (2019)	0	Conceptual	27 ^b	Faltam estudos sobre RV nas estratégias de marketing e na fase pós-viagem.
Li & Chen, (2019)	5	Quantitativo	481 ^a	Divertimento sentido com a RV potencia a intenção de visitar locais turísticos.
Yung & Khoo-Lattimore, (2019)	15	Conceptual	46 ^b	Falta conhecimento sobre a usabilidade e intenção de uso da RV no turismo.
Jude & Ukekwe, (2020)	0	Conceptual	-	Políticas inconsistentes em países turísticos pode dificultar a implementação da RV.
Loureiro et al., (2020)	4	Conceptual	56 ^b	RV pode evitar número excessivo de visitantes a um local turístico.
Kim et al., (2020)	0	Quantitativo	469 ^a	Intenção comportamental dos turistas é fundamental no estudo da adoção da RV.

Fonte: Adaptado de WoS e Scopus;

Notas: Metodologia quantitativa - abordagens psicométricas e experimentais; Metodologia qualitativa - estudos de casos e estudos fenomenológicos; Conceptuais - estudos teóricos; Framework - estudos que apresentam propostas de softwares ou aplicações tecnológicas para RV; (-) não disponível ou não aplicável; a - participantes; b - estudos analisados.

Considerando as citações, o estudo Guttentag, (2010) é o que se destaca com citações (213), seguido de Tussyadiah et al., (2018), Hyun et al., (2009) e Dewailly, (1999) com 75, 44 e 30 respetivamente. Estes estudos revelam um elevado contributo para comunidade científica que explora a temática, absorvendo cerca de 70% do total de citações da amostra, um como estudo puramente teórico, Guttentag, (2010) e dois estudos quantitativos, Tussyadiah et al., (2018) e Hyun et al., (2009). Em termos metodológicos, 13 estudos apresentam propostas de aplicações virtuais para a RV, 12 estudos são teóricos. Cerca de 9 estudos apresentam uma metodologia quantitativa com medição de variáveis latentes e 3 estudos ado-

tam uma metodologia qualitativa. No que respeita aos resultados dos estudos, percebe-se que a RV revela boas capacidades em termos promocionais e de melhoria da experiência turística. Dando ainda indícios de que a RV pode influenciar a intenção de visita e de recomendação de locais turísticos.

Recorrendo a uma análise complexa à globalidade dos artigos, procurou-se compreender o desempenho das variáveis latentes consideradas em estudos correlacionais. Desse exercício evidenciaram-se 13 estudos¹ que testam modelos de medida e apresentam os resultados das relações com nível de significância $p < 0,05$. Partindo dessa informação, conseguiu-se perceber quais os efeitos mais testados e os mais significativos dentro

¹Bertrand e Bouchard, (2008); Jacques et al., (2009); Singh e Lee, (2009); Huang et al., (2010; 2012); Backman et al., (2013); Huang et al., (2013); Sun et al., (2015); Huang et al., (2016); Jung et al., (2016); Disztinger et al., (2017); Marasco et al., (2018); Tussyadiah et al., 2018); Wei et al., (2019).

desta temática (Figura 2). Na sua generalidade, os estudos apresentam melhores resultados correlacionais entre variáveis tecnológicas e os sentimentos associados à sua utilização, como por exemplo,

as relações entre *VR Presence* e *Possible actions* ($\beta=0,849$); *VR Presence* e *Self-location* ($\beta=0,894$) e *Usefulness* e *Ease to use* ($\beta=0,930$).

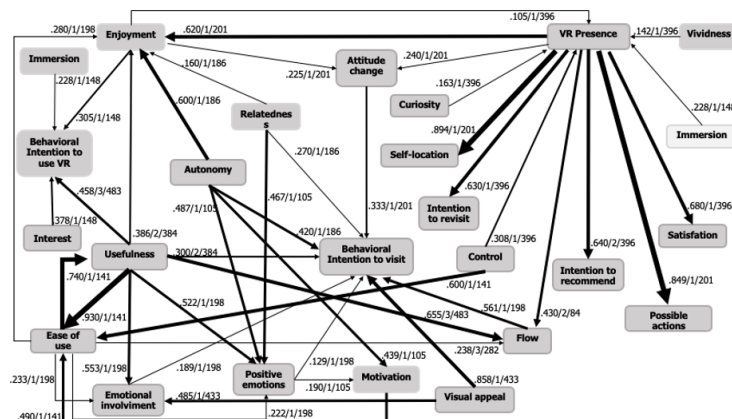


Figura 2 | Mapa correlacional

Fonte: Elaboração própria

Legenda: Média dos coeficientes (β)/Número de relações/amostra total

4.2. Formação de clusters

O processo de formação de *clusters* destacou aspetos estruturais e dinâmicos da pesquisa científica, apresentando os autores mais citados, separados por possíveis temáticas. Para tal, o *VOSviewer* considerou a informação bibliométrica de 1024 referências, pertencentes à amostra (Figura 1). Foi

dado o comando ao *software* para que este identificasse as conexões entre estudos, com 2 ou mais citações, dispondo-as por frequência. Este processo, destacou 60 estudos, divididos em 3 *clusters* temáticos, sendo que, o *cluster 1* compreende o número maior de estudos, cerca de 31, enquanto os restantes *clusters 2* e *3*, apresentam 19 e 10 artigos respetivamente.

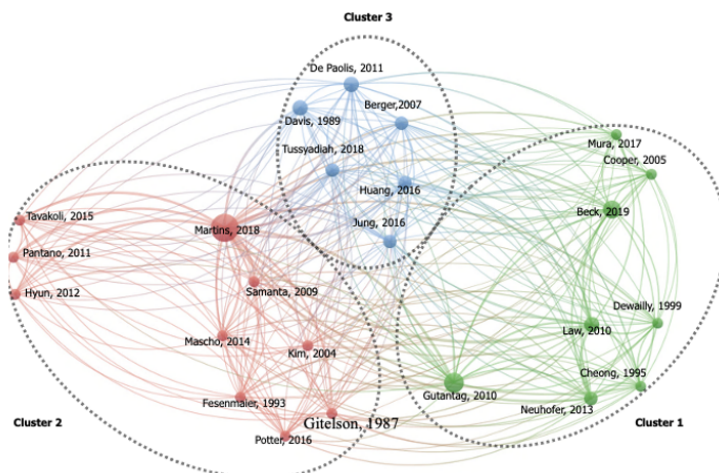


Figura 3 | Mapa de co-citações WoS e Scopus

Fonte: Adaptado de VOSviewer

Examinou-se a rede de relacionamentos dentro de cada núcleo e encontraram-se fortes conexões entre si, o que confere estrutura ao campo em análise. Este mapa (Figura 3) configura-se assim, a base e a direção da pesquisa sobre a RV na promoção do turismo.

No que respeita ao *cluster 1*, a maior parte do seu núcleo procura fazer revisões da literatura sobre a aplicabilidade da RV e a sua implementação no turismo, disponibilizando bases teóricas e conceituais como suporte literário ao desenvolvimento de outros estudos neste domínio. Neste *cluster* percebeu-se igualmente que se tenta abordar o progresso do setor turístico e a sua relação com as estratégias de inovação, fazendo uma retrospectiva sobre o turismo convencional e equacionam o impacto global de um turismo mais contemporâneo. Por seu turno, existem abordagens teóricas à sustentabilidade e à gestão do uso da RV no turismo, traçando possíveis caminhos para a melhoria da experiência turística e para a sua aplicabilidade.

No que concerne ao *cluster 2*, os estudos de referência na sua generalidade convergem no estudo do marketing e da imagem de destino, segundo o espólio consultado, existe a intenção de perceber qual o efeito do uso da RV para fins promocionais, através de uma abordagem mais prática e representativa, discutem o papel destes mecanismos na ressignificação da imagem dos destinos turísticos. Neste *cluster*, observam-se experiências que visam perceber se a adoção da RV por parte dos empreendimentos turísticos e a sua aceitação são viáveis no turismo.

Considerando o *cluster 3*, existe uma concentração no desenvolvimento de propostas de *framework* e na realização de experiências de RV. Segundo o apuramento efetuado, este *cluster* está ligado à inovação e ao desenvolvimento de novas aplicações de interação virtual, voltado sobretudo para a melhoria de dispositivos e ambientes imersivos. Percebe-se igualmente que a generalidade está focada na componente tecnológica, procu-

rando dotar as aplicações RV de forma a gerar reações e mudanças de atitude nos utilizadores. Em alguns casos, realizaram experiências com o intuito de obter evidências da capacidade dos ambientes imersivos em gerar sentimentos vinculativos. Ainda neste *cluster* percebe-se um foco na presença em RV, explorando componentes multisensoriais para uma experiência imersiva mais próxima do contexto turístico físico.

5. Implicações teórico-práticas do estudo

Em termos teóricos este estudo revelou um conjunto de tópicos sobre RV na promoção do turismo, relevantes para serem explorados em estudos futuros. São expostos caminhos de investigação tomados pelos autores nesta temática, assim como, os resultados mais significativos de efeitos correlacionais entre variáveis latentes, importantes para o desenvolvimento de novos modelos de medida. Em termos práticos, oferece ao sector empresarial do turismo maior compreensão sobre a RV e as suas capacidades, tais como, a de influenciar atitudes e comportamentos dos turistas. Além disso, o conhecimento gerado pode ser útil na definição de estratégias de comunicação de serviços turísticos através da aplicação da RV.

6. Conclusão

O presente estudo procurou mapear a produção científica subordinada ao tema da RV na promoção turística. Este exercício visou responder à escassez de estudos que façam uma análise mais aprofundada sobre esta temática em particular. Assim, esta investigação focaliza essencialmente uma visão do desempenho literário, destacando os principais responsáveis pela criação e disseminação de conhecimento científico. Ao fazê-lo, acrescenta

contributos de natureza bibliométrica e aplicada para o conhecimento neste domínio, disponibilizando uma base científica para futuros estudos neste contexto.

Do ponto de vista conceptual, esta pesquisa permitiu clarificar e ampliar a heurística da temática em estudo. Partindo da combinação de técnicas bibliométricas e analíticas de conteúdo, foi possível inventariar e descrever as redes entre o núcleo intelectual de pesquisadores indexados à *WoS* e *Scopus*, avaliando-se com rigor as publicações científicas no sentido lato e holístico, com base nos *outputs* gerados pelo *VoSviewer*. Os resultados alcançados, derivam de um estudo sistemático, objetivo, quantitativo dos textos e fornece uma alternativa consistente sobre a estrutura subjacente ao tema em análise. Ficou claro neste estudo que, ao nível mais elevado de indexação, existe pouca literatura sobre a RV na promoção do turismo, verificando-se por isso a tendência dos autores em citar frequentemente os mesmos estudos.

O painel principal, na sua generalidade, debate o futuro do turismo em torno de processos tecnológicos. Aparentemente, existe a tendência de estes não se desviarem do que já foi desenvolvido pelo seu referencial teórico, no entanto, é notório que os estudos mais recentes procuram incluir abordagens inovadoras nas suas investigações. Há ainda indícios de que os autores baseiam-se em estudos sobre presença, marketing e imagem de destino, para construir evidências empíricas sobre as possíveis valências da RV no turismo. Os estudos correlacionais, estão sobretudo voltados para testar variáveis relacionadas com a aplicação de mecanismos tecnológicos imersivos, sendo ainda pouco consistentes os estudos que conciliam variáveis de RV com variáveis de comportamento e intenção dos turistas.

Pensando-se em possíveis limitações, não foram esgotadas todas as possibilidades de mapeamento da produção científica sobre a RV na promoção do turismo. O facto do *VOSviewer* apenas permitir o mapeamento de algumas bases de

dados, condicionou a pesquisa, impossibilitando a generalização dos resultados. Além disso, as bases de dados consultadas estão restringidas à atribuição de palavras-chave para realizar a pesquisa, o que pode implicar haver estudos que não foram abrangidos neste trabalho. Seria importante que as propostas de investigações futuras fossem ainda mais pluridisciplinares do que as que já existem.

Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela bolsa de doutoramento 2020.09933.BD financiada por fundos nacionais através da agência portuguesa de financiamento FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia e por fundos europeus através do Fundo Social Europeu e do Programa Operacional Regional do Norte de Portugal (NORTE 2020), no âmbito do Acordo de Parceria PORTUGAL 2020.

Referências

- Adachi, R., Cramer, E., & Song, H. (2020). Using virtual reality for tourism marketing: A mediating role of self-presence. *The Social Science Journal*, 1-14.
- Apostol, M., Cristea, A., & Dosescu, T. (2015). Theme Parks—Between Reality and Imaginary. *Quality-Access to Success*, 3(16), 113-115.
- Arlati, S., Spoladore, D., Baldassini, D., Sacco, M., & Greci, L. (2018). VirtualCruiseTour: An AR/VR application to promote shore excursions on cruise ships. In *International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics* (pp. 133-147). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-95270-3_9
- Barrile, V., Fotia, A., Ponterio, R., Mollica Nardo, V., Giuffrida, D., & Mastelloni, M. (2019). A Combined Study of Art Works Preserved In the Archaeological Museums: 3D Survey, Spectroscopic Approach and Augmented Reality. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences*. DOI: 10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-201-2019

- Beck, J., Rainoldi, M., & Egger, R. (2019). Virtual reality in tourism: a state-of-the-art review. *Tourism Review*, 74(3), 586-612. DOI: 10.1108/TR-03-2017-0049
- Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., & Primavera, L. (2010). Developing Web3D tools for promoting the European Heritage. In *Tourism Informatics: Visual Travel Recommender Systems, Social Communities, and User Interface Design* (pp. 194-208). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-60566-818-5.ch012
- Borlido, T., & Kastenholz, E. (2021). Destination image and on-site tourist behaviour: a systematic literature review. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 36, 63-80. <https://doi.org/10.34624/rtd.v1i36.8405>
- Bonetto, J., & Zara, A. (2017). The Nora Virtual Tour: an immersive visit in the ancient city. *Archeologia e Calcolatori*, 28(2), 531-538. DOI: 10.19282/AC.28.2.2017.43
- Cho, Y.H., Wang, Y., & Fesenmaier, D. (2002). Searching for experiences; the web-based virtual tour in tourism marketing. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 12(4), 1-17.
- Cooper, M., & MacNeil, N. (2008). Virtual reality mapping revisited: IT tools for the divide between knowledge and action in tourism. In *Virtual technologies: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 630-643). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-59904-955-7.ch039
- De Paolis, L., Aloisio, G., Celentano, M., Oliva, L., & Vecchio, P. (2011). A simulation of life in a medieval town for edutainment and touristic promotion. In *2011 International Conference on Innovations in Information Technology* (pp. 361-366). IEEE. DOI: 10.1109/INNOVATIONS.2011.5893850
- Dewailly, J. (1999). Sustainable tourist space: from reality to virtual reality?. *Tourism Geographies*, 1(1), 41-55. DOI: 10.1080/14616689908721293
- Di Franco, P., Matthews, J., & Matlock, T. (2016). Framing the past: How virtual experience affects bodily description of artefacts. *Journal of Cultural Heritage*, 17, 179-187. DOI: 10.1016/j.culher.2015.04.006
- Donato, H., & Donato, M. (2019). Stages for Undertaking a Systematic Review. *Acta Médica Portuguesa*, 32(3), 227-235. DOI: 10.20344/amp.11923
- Gibson, A., & O'Rawe, M. (2018). Virtual reality as a travel promotional tool: Insights from a consumer travel fair. In *Augmented reality and virtual reality* (pp. 93-107). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-64027-3_7
- Gonçalves, N. (2007). How panoramic photography changed multimedia presentations in tourism. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 862-871). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-540-73110-8_95
- González, E., Vila, T., & de Carlos Villamarín, P. (2015). Smart Destination as Key Element: Looking for Improving the Experience of Consumer. In *New Business Opportunities in the Growing E-Tourism Industry* (pp. 231-254). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-8577-2.ch012
- Grappi, S., & Montanari, F. (2011). The role of social identification and hedonism in affecting tourist repatronizing behaviours: The case of an Italian festival. *Tourism management*, 32(5), 1128-1140. DOI: 10.1016/j.tourman.2010.10.001
- Guttentag, D. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism management*, 31(5), 637-651. DOI: 10.1016/j.tourman.2009.07.003
- Hung, C. (2019). The determinants of smart tourism behavior: evidence in wine tourism context. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 658(1), (012010). IOP Publishing. DOI: 10.1088/1757-899X/658/1/012010
- Hyun, M., & O'Keefe, R. (2012). Virtual destination image: Testing a telepresence model. *Journal of Business Research*, 65(1), 29-35.
- Hyun, M., Lee, S., & Hu, C. (2009). Mobile-mediated virtual experience in tourism: Concept, typology and applications. *Journal of Vacation Marketing*, 15(2), 149-164. DOI: 10.1177/1356766708100904
- Hyun, M. Y., & O'Keefe, R. M. (2012). Virtual destination image: Testing a telepresence model. *Journal of Business Research*, 65(1), 29-35.
- Jamhawi, M., & Hajahjah, Z. (2016). It-innovation and technologies transfer to heritage sites: the case of Madaba, Jordan. *Mediterranean Archaeology & Archaeometry*, 16(2), 41-46. DOI: 10.5281/zenodo.47541
- Jerald, J. (2015). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. Morgan & Claypool.
- Jude, O., & Ukekwe, C. (2020). Tourism and Virtual Reality (VR) in Developing Nations. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 9(2), 1-16.
- Jung, T., tom Dieck, M., Moorhouse, N., & tom Dieck, D. (2017). Tourists' experience of Virtual Reality applications. In *2017 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE)* (pp. 208-210). IEEE. DOI: 10.1109/ICCE.2017.7889287

- Kang, H. (2020). Impact of VR on impulsive desire for a destination. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 42, 244-255.
- Kim, T., & Biocca, F. (1997). Telepresence via television: Two dimensions of telepresence may have different connections to memory and persuasion. *Journal of computer-mediated communication*, 3(2), JCMC325.
- Kim, J., Kim, H., Kim, Y., & Choi, J. (2017). Estimation of Willingness to Pay for Virtual Reality Theme Park. *International Journal of Business Policy and Strategy Management*, 4, 33-38. DOI: 10.21742/ijbpsm.2017.4.1.06
- Kondo, N., Ikezawa, K., & Ozeki, M. (2017). Automatic modeling of Japanese ancient architectures. In *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)* (pp. 282-285). IEEE. DOI: 10.1109/ICDAMT.2017.7904977
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in content analysis: Some common misconceptions and recommendations. *Human communication research*, 30(3), 411-433. DOI: 10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x
- Li L., Ding, G., Feng N., Wang M., & Ho, Y. (2009). Global stem cell research trend: Bibliometric analysis as a tool for mapping of trends from 1991 to 2006. *Scientometrics*, 80(1), 41-60. DOI: 10.1007/s11192-008-1939-5
- Li, T., & Chen, Y. (2019). Will virtual reality be a double-edged sword? Exploring the moderation effects of the expected enjoyment of a destination on travel intention. *Journal of Destination Marketing & Management*, 12, 15-26. DOI: 10.1016/j.jdmm.2019.02.003
- Liu, S. (2018). Application Research of Virtual Reality Technology in Rural Tourism Promotion. In *International Workshop on Advances in Social Sciences (IWASS 2018)*
- Loureiro, S., Guerreiro, J., & Ali, F. (2020). 20 years of research on virtual reality and augmented reality in tourism context: A text-mining approach. *Tourism Management*, 77, 104028. DOI: 10.25236/iwass.2018.044
- Martins, M., & Costa, C. (2021). Are the Portuguese ready for the future of tourism? A Technology Acceptance Model application for the use of robots in tourism. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 36(2), 39-54. <https://doi.org/10.34624/rtd.v36i2.26004>
- Martins, J., Gonçalves, R., Branco, F., Barbosa, L., Melo, M., & Bessa, M. (2017). A multisensory virtual experience for thematic tourism: A Port wine tourism application proposal. *Journal of destination marketing & management*, 6(2), 103-109. DOI:10.1016/j.tourman.2019.104028
- Nerur, S., Rasheed, A., & Natarajan, V. (2008). The intellectual structure of the strategic management field: An author co-citation analysis. *Strategic Management Journal*, 29(3), 319-336. DOI: 10.1002/smj.659
- Pantano, E., & Corvello, V. (2014). Tourists' acceptance of advanced technology-based innovations for promoting arts and culture. *International Journal of Technology Management*, 64(1), 3-16. DOI:10.1504/IJTM.2014.059232
- Pantano, E., & Servidio, R. (2009). Pervasive environments for promotion of tourist destinations. Vrontis D., Weber Y., Kaufmann R., Tarba S. (Eds.), *Managerial and entrepreneurial developments in the Mediterranean area*, 1213-1335.
- Pantano, E., & Servidio, R. (2011). An exploratory study of the role of pervasive environments for promotion of tourism destinations. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*. DOI: 10.1108/17579881111112412
- Quintal, V., Thomas, B., & Phau, I. (2015). Incorporating the winescape into the theory of planned behaviour: Examining 'new world' wineries. *Tourism Management*, 46, 596-609. DOI: 10.1016/j.tourman.2014.08.013
- Ray, N., Das, D., & Chaudhuri, S. (2015). Tourism Promotion through Web. In *Hospitality, Travel, and Tourism: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 366-375). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-4666-6543-9.ch022
- Sánchez-Amboage, E., Mora-Jácome, V., Ramírez-Coronel, R., & Martínez-Fernández, V. (2017). Ecuador's "four worlds" restaurants: Coast Region, Highlands, Amazon Region and Galápagos Islands on TripAdvisor. com. In *2017 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). IEEE. DOI: 10.23919/CISTI.2017.7976018
- Scianna, A., La Guardia, M., & Scaduto, M. (2016). Sharing on Web 3D Models of Ancient Theatres. A Methodological Workflow. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences*, 41.
- Shigeki, M. (2018). Remarks on the 3DCG Visualization of Lost Buddhist Temples. *International Journal of Buddhist Thought and Culture*, 28(2), 87-112. DOI: 10.16893/IJBTC.2018.12.28.2.87
- Strollo, R., D'Auria, S., & De Silla, F. (2017). A multidisciplinary approach to digital archaeology. *Disegnarecon*, 10(19), 9-1.

- Tavakoli, R., & Mura, P. (2015). 'Journeys in Second Life'—Iranian Muslim women's behaviour in virtual tourist destinations. *Tourism Management*, 46, 398-407. DOI: 10.1016/j.tourman.2014.07.015
- Tejeda-Padilla, R., Navarro-Barrientos, J., Patiño-Ortiz, M., & Patiño-Ortiz, J. (2006). Toward the design of an audiovisual room for the cultural tourism in México. *50th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences 2006*, ISSS. Huella, México.
- Tussyadiah I., Wang D., Jia C. (2017) Virtual Reality and Attitudes Toward Tourism Destinations. In: Schegg R., Stangl B. (eds) *Information and Communication Technologies in Tourism 2017*. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-51168-9_17
- Tussyadiah, I., Wang, D., Jung, T., & tom Dieck, M. (2018). Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism Management*, 66, 140-154. DOI: 10.1016/j.tourman.2017.12.003
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, 84(2), 523-538. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3
- van Eck, N., Waltman, L., Dekker, R., & van den Berg, J. (2010). A comparison of two techniques for bibliometric mapping: Multidimensional scaling and vos. CoRR, abs/1003.2551. DOI: 10.1002/asi.21421
- Vogel, R., & Güttel, W. (2013). The dynamic capability view in strategic management: A bibliometric review. *International Journal of Management Reviews*, 15(4), 426-446. DOI: 10.1111/ijmr.12000
- Wagler, A., & Hanus, M. (2018). Comparing virtual reality tourism to real-life experience: Effects of presence and engagement on attitude and enjoyment. *Communication Research Reports*, 35(5), 456-464.
- Waltman, L., Van Eck, N., & Noyons, E. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 4(4), 629-635. DOI: 10.1016/j.joi.2010.07.002
- Woo, E., Kim, H., & Uysal, M. (2015). Life satisfaction and support for tourism development. *Annals of tourism research*, 50, 84-97. DOI: 10.1016/j.annals.2014.11.001
- Wei, W., Qi, R., & Zhang, L. (2019). Effects of virtual reality on theme park visitors' experience and behaviors: A presence perspective. *Tourism Management*, 71, 282-293.
- Wu, S., & Lee, B. (2017). An Innovative Way of Guided Tour: A Virtual Experience of Dark Tourism. In *2017 International Conference on Information, Communication and Engineering (ICICE)* (pp. 208-210). IEEE. DOI: 10.1109/ICICE.2017.8479267
- Yung, R., & Khoo-Lattimore, C. (2019). New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. *Current Issues in Tourism*, 22(17), 2056-2081. DOI: 10.1080/13683500.2017.1417359
- Zhao, J., de Pablos, P., & Tenysson, R. (2011). Virtual tourism: Functions, profit modes and practices in China. In *Digital Culture and E-Tourism: Technologies, Applications and Management Approaches* (pp. 204-214). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-61520-867-8.ch014
- Zhu, Y., & Huang, Z. F. (2013). Application of virtual reality technology on digital scenic spot. In *Applied Mechanics and Materials*, 333, 702-706. Trans Tech Publications Ltd. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.333-335.702
- Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. DOI: 10.1177/1094428114562629