

Millenium, 2(Edição Especial Nº19)

pt

REALIDADE VIRTUAL NO TURISMO DO DOURO: UMA ABORDAGEM INOVADORA AO MARKETING DIGITAL

VIRTUAL REALITY IN DOURO TOURISM: AN INNOVATIVE APPROACH TO DIGITAL MARKETING

REALIDAD VIRTUAL EN EL TURISMO DEL DUERO: UN ENFOQUE INNOVADOR DEL MARKETING DIGITAL

Romeu Sequeira¹  <https://orcid.org/0000-0002-9733-1097>

Miguel Mota^{1,2}  <https://orcid.org/0000-0002-0987-0358>

Carlos Marques³  <https://orcid.org/0000-0001-6274-9082>

Tatiane Teixeira³  <https://orcid.org/0000-0003-4858-1425>

¹ Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, Portugal

² CERNAS - Centro de Investigação de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade, Viseu, Portugal

³ Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

Romeu Sequeira- nsequeira@estgl.ipv.pt | Miguel Mota - mmota@estgl.ipv.pt | Carlos Marques- cmarques@utad.pt |

Tatiane Teixeira- tati.teixeira@outlook.com



Autor Correspondente:

Romeu Sequeira

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego
5100-074 – Lamego- Portugal
nsequeira@estgl.ipv.pt

RECEBIDO: 31 de março de 2025

REVISTO: 08 de junho de 2025

ACEITE: 18 de setembro de 2025

PUBLICADO: 22 de outubro de 2025

RESUMO

Introdução: O turismo no Douro exige estratégias inovadoras para reforçar a sua competitividade. A Realidade Virtual (RV) surge como uma tecnologia imersiva com elevado potencial para o marketing digital, permitindo aos visitantes explorar destinos antes da viagem física. Este estudo, ancorado na Technology-Organization-Environment (TOE) Theory, analisa a adoção da RV como ferramenta para a promoção turística da região.

Objetivo: Avaliar as percepções dos stakeholders do turismo do Douro sobre a RV, identificando desafios, oportunidades e impactos esperados na promoção do destino, bem como os fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais que influenciam a sua adoção.

Métodos: Foi seguida uma abordagem qualitativa, com entrevistas semiestruturadas a sete agentes do setor, incluindo representantes de quintas vinícolas, agências de viagens, alojamentos locais e unidades hoteleiras. As entrevistas, realizadas entre maio e julho de 2024, foram analisadas por meio de análise de conteúdo com recurso ao software Nvivo.

Resultados: Os participantes reconhecem que a RV pode aumentar a atratividade do Douro, diversificar a oferta turística e reforçar a identidade cultural. Contudo, apontam barreiras como custos elevados, limitações de infraestrutura e necessidade de formação técnica.

Conclusão: O estudo contribui para a literatura sobre inovação no turismo, demonstrando como fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais condicionam a adoção da RV. As conclusões apresentam recomendações para políticas públicas de incentivo à digitalização, capacitação profissional e projetos-piloto que promovam a implementação sustentável da RV no enoturismo.

Palavras-chave: realidade virtual; marketing digital; turismo imersivo; inovação; Douro

ABSTRACT

Introduction: Tourism in the Douro requires innovative strategies to strengthen its competitiveness. Virtual Reality (VR) emerges as an immersive technology with high potential for digital marketing, enabling visitors to explore destinations before their physical trip. This study, grounded in the Technology-Organization-Environment (TOE) Theory, examines the adoption of VR as a tool to promote the region's tourism offer.

Objective: To assess the perceptions of Douro tourism stakeholders regarding VR, identifying challenges, opportunities, and expected impacts on destination promotion, as well as the technological, organisational, and environmental factors that influence its adoption.

Methods: A qualitative approach was applied through semi-structured interviews with seven tourism stakeholders, including representatives of wine estates, travel agencies, local accommodation, and hotel units. Interviews were conducted between May and July 2024 and analysed using content analysis with Nvivo software.

Results: Participants recognise that VR can enhance the Douro's attractiveness, diversify the tourism offer, and reinforce the region's cultural identity. However, they highlight barriers such as high implementation costs, infrastructure limitations, and the need for technical training.

Conclusion: This study contributes to the literature on tourism innovation by demonstrating how technological, organisational, and environmental factors condition VR adoption. The findings provide recommendations for public policies to foster digitalisation, professional training, and pilot projects that support the sustainable implementation of VR in wine tourism.

Keywords: virtual reality; digital marketing; immersive tourism; innovation; Douro

RESUMEN

Introducción: El turismo en el Duero requiere estrategias innovadoras para reforzar su competitividad. La Realidad Virtual (RV) surge como una tecnología inmersiva con alto potencial para el marketing digital, permitiendo a los visitantes explorar destinos antes del viaje físico. Este estudio, basado en la Technology-Organization-Environment (TOE) Theory, analiza la adopción de la RV como herramienta para la promoción turística de la región.

Objetivo: Evaluar las percepciones de los actores del turismo del Duero sobre la RV, identificando desafíos, oportunidades e impactos esperados en la promoción del destino, así como los factores tecnológicos, organizativos y ambientales que influyen en su adopción.

Métodos: Se aplicó un enfoque cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas a siete agentes del sector turístico, incluidos representantes de bodegas, agencias de viajes, alojamientos locales y unidades hoteleras. Las entrevistas, realizadas entre mayo y julio de 2024, fueron analizadas mediante análisis de contenido con el software Nvivo.

Resultados: Los participantes reconocen que la RV puede aumentar la atractividad del Duero, diversificar la oferta turística y reforzar la identidad cultural de la región. Sin embargo, señalan barreras como altos costes de implementación, limitaciones de infraestructura y necesidad de formación técnica.

Conclusión: El estudio contribuye a la literatura sobre innovación en turismo al demostrar cómo los factores tecnológicos, organizativos y ambientales condicionan la adopción de la RV. Las conclusiones ofrecen recomendaciones para políticas públicas de digitalización, capacitación profesional y proyectos piloto que favorezcan la implementación sostenible de la RV en el enoturismo.

Palabras Clave: realidad virtual; marketing digital; turismo inmersivo; innovación; Duero

INTRODUÇÃO

O turismo é um dos setores mais importantes da economia portuguesa, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) e sendo um motor essencial na criação de emprego (Turismo de Portugal, 2021). No entanto, a pandemia de COVID-19 expôs as fragilidades deste setor, resultando na necessidade de adoção de estratégias inovadoras para a sua recuperação e crescimento sustentável (WTTC, 2024). A transformação digital no turismo tem sido um dos principais caminhos explorados para modernizar a oferta e atrair novos públicos, sendo a Realidade Virtual (RV) uma das tecnologias emergentes mais promissoras neste contexto (Kotler et al., 2021).

A RV possibilita a criação de ambientes imersivos que transportam o utilizador para uma experiência visual e sensorial única, permitindo interações com locais e cenários virtuais antes da visita física (Fan et al., 2022). A sua aplicação no turismo tem crescido nos últimos anos, sendo utilizada para promover destinos, recriar espaços históricos, simular visitas a museus e patrimónios culturais, bem como para oferecer experiências interativas em reservas naturais e parques temáticos (Tussyadiah et al., 2018). Estudos recentes demonstram que a RV pode contribuir para a valorização do turismo sustentável, promovendo a intenção de visita e reforçando a competitividade dos destinos patrimoniais. A integração de novas tecnologias no setor turístico pode fortalecer a identidade cultural e patrimonial do Douro, tornando-o mais acessível e atrativo para diferentes perfis de visitantes (Gonçalves & Mendonça, 2021; Pereiro et al., 2021).

A região do Douro, classificada como Património Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), é um dos destinos turísticos mais emblemáticos de Portugal, destacando-se pelo seu enoturismo, património cultural e paisagens deslumbrantes (Losada et al., 2022). Apesar do crescimento contínuo do turismo na região, a adoção de soluções digitais para a promoção do destino ainda é incipiente. Muitos operadores turísticos locais dependem de estratégias tradicionais de marketing, o que pode limitar a diferenciação do Douro face a outros destinos concorrentes. Contudo, já existem algumas iniciativas pioneiras que utilizam a RV para promover quintas vinícolas e experiências culturais, evidenciando o potencial desta tecnologia para aumentar a notoriedade do destino.

A RV tem demonstrado grande potencial para o turismo, permitindo experiências imersivas que influenciam a percepção dos visitantes sobre os destinos e a sua intenção de visita, sobretudo em locais de interesse cultural e patrimonial. Além de proporcionar novas formas de interação com os destinos turísticos, a RV tem sido identificada como um recurso essencial para a recuperação do setor pós-pandemia, possibilitando experiências acessíveis e inovadoras (Lu et al., 2022). Estudos também apontam que a presença e o envolvimento emocional promovidos pela RV são determinantes na decisão de viagem dos turistas, reforçando o seu impacto na promoção digital de destinos (Yung et al., 2021). No contexto do Douro, a implementação de tecnologias imersivas pode contribuir significativamente para a promoção da região, permitindo que os turistas explorem virtualmente paisagens, patrimónios e experiências vínicas antes mesmo da visita física (Martins et al., 2017). Além de aumentar a percepção dos visitantes sobre o destino, a adoção da RV pode ser um diferencial competitivo para o turismo do Douro, posicionando a região como inovadora no setor do enoturismo e turismo cultural. A tecnologia permite que os operadores turísticos desenvolvam novas formas de envolvimento com os visitantes, diversificando a oferta e promovendo experiências imersivas que podem alavancar o reconhecimento internacional do Douro como um destino turístico digitalmente inovador.

A adoção da RV no turismo do Douro pode ser analisada à luz da Technology-Organization-Environment (TOE) Theory, frequentemente utilizada para estudar a implementação de novas tecnologias no setor turístico (Sousa et al., 2024). Segundo esta perspetiva, a decisão de adoção da RV depende não apenas da viabilidade tecnológica, mas também do ambiente organizacional e do suporte financeiro e institucional disponível. Assim, este estudo tem como objetivo analisar as percepções dos stakeholders do turismo no Douro sobre a adoção da RV como ferramenta de marketing digital. Pretende-se identificar desafios e oportunidades associados a esta tecnologia, bem como avaliar a sua viabilidade e impactos esperados na promoção turística da região, considerando fatores como apoio institucional, resistência dos operadores turísticos e a necessidade de incentivos para a adoção sustentável da RV.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: a secção 1 apresenta o enquadramento teórico, explorando a transformação digital no turismo e o potencial da RV. A secção 2 descreve a metodologia adotada na investigação. A secção 3 apresenta os principais resultados obtidos, enquanto a secção 4 discute os desafios e oportunidades identificados. Por fim, são apresentadas as conclusões do estudo e sugestões para investigações futuras.

1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A transformação digital tem revolucionado a indústria do turismo, proporcionando novas formas de interação entre turistas e destinos. Entre as inovações emergentes, a RV tem sido amplamente explorada como uma ferramenta que permite a criação de experiências imersivas e interativas, com impacto significativo na intenção de visita e no envolvimento dos turistas (Fan et al., 2022; Tussyadiah et al., 2018).

A aplicação da RV no turismo evoluiu para além da simples recriação de espaços e cenários digitais. Esta tecnologia é hoje utilizada para melhorar a experiência dos visitantes, permitindo interações dinâmicas e educativas, bem como a simulação de atividades

turísticas antes da deslocação física. Além disso, pesquisas demonstram que a RV pode melhorar a experiência pré-compra dos consumidores, permitindo uma imersão que antecipa as emoções e expectativas associadas à viagem (Simoni et al., 2021).

Estudos indicam que o marketing digital baseado em experiências imersivas pode ser um recurso poderoso para promover destinos turísticos, proporcionando aos potenciais visitantes uma previsão realista do local e influenciando a decisão de viagem (Flavián et al., 2019). Tecnologias como a RV e a Realidade Aumentada (RA) não apenas impactam a intenção de visita, mas também enriquecem a experiência turística ao criar interações mais envolventes e memoráveis (Fan et al., 2022). Assim, a RV não se limita a um papel promocional, mas também contribui para a formação da imagem do destino na mente do consumidor (Adachi et al., 2020).

Para compreender a adoção da RV no turismo, é particularmente relevante a TOE Theory, que explica a introdução de novas tecnologias em função de três dimensões: fatores tecnológicos, características organizacionais e contexto ambiental. Este enquadramento tem sido utilizado para analisar a implementação de soluções digitais no setor turístico, evidenciando que a decisão de adoção depende não apenas da viabilidade técnica, mas também do suporte institucional, das políticas públicas e do ecossistema empresarial envolvente (Sousa et al., 2024).

A literatura recente confirma que regiões de menor densidade populacional enfrentam desafios específicos na implementação de tecnologias imersivas. O custo de desenvolvimento de conteúdos em RV, a resistência de operadores turísticos e a ausência de infraestruturas adequadas surgem como barreiras recorrentes (Wirth & Racine, 2023). No setor do enoturismo, a integração da RV tem demonstrado ser um fator diferenciador na experiência do visitante, mas exige investimentos significativos para a sua viabilidade (Martins et al., 2020).

A TOE Theory reforça ainda a importância de fatores externos, como incentivos financeiros e políticas públicas, para ultrapassar barreiras económicas e promover a inovação. No caso do turismo do Douro, a criação de projetos-piloto, programas de capacitação e parcerias entre empresas privadas, entidades públicas e Instituições de Ensino Superior (IES) pode acelerar a adoção da RV, demonstrando o seu valor prático e facilitando a sua integração em estratégias de marketing digital e desenvolvimento regional.

2. MÉTODOS

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, com o objetivo de compreender as percepções dos stakeholders do turismo no Douro sobre a adoção da RV como ferramenta de marketing digital. A escolha de uma metodologia qualitativa justifica-se pelo facto de este tipo de abordagem permitir uma análise aprofundada das percepções, motivações e desafios enfrentados pelos agentes do setor turístico na implementação de novas tecnologias. Como a adoção da RV no turismo do Douro ainda é um tema pouco explorado, optou-se por uma abordagem exploratória, que possibilita a identificação de padrões emergentes e fornece insights valiosos para futuras investigações.

A investigação decorreu em três fases principais: (1) definição da amostra e seleção dos participantes, (2) recolha de dados através de entrevistas semiestruturadas e (3) análise qualitativa dos dados utilizando técnicas de análise de conteúdo.

2.1 Amostra e Participantes

A amostra deste estudo foi composta por sete stakeholders do setor turístico do Douro, incluindo dois representantes de quintas vinícolas, dois de agências de viagens, dois de alojamentos locais e um de unidade hoteleira. A seleção dos participantes seguiu um critério intencional, garantindo a inclusão de indivíduos com experiência relevante na gestão e promoção turística da região e um envolvimento ativo no setor. Os critérios de inclusão foram: ser profissional ativo no turismo do Douro, possuir experiência na gestão ou promoção de destinos turísticos e demonstrar conhecimento ou interesse na adoção de novas tecnologias. Esta diversidade permitiu obter uma visão abrangente sobre as oportunidades e limitações da RV no turismo do Douro, cobrindo diferentes segmentos do setor e tipos de negócios turísticos. Ainda que a amostra seja relativamente pequena, esta abordagem é comum em estudos qualitativos, dado que a profundidade da informação recolhida é privilegiada em relação à representatividade estatística.

2.2 Recolha de Dados

A recolha de dados foi realizada entre maio e julho de 2024, através de entrevistas semiestruturadas conduzidas presencialmente e por videoconferência, consoante a disponibilidade dos participantes. As entrevistas semiestruturadas foram escolhidas por permitirem uma abordagem flexível, na qual os entrevistados podem expressar as suas percepções de forma aberta, enquanto o investigador mantém um guião que assegura a cobertura dos principais temas de interesse.

O guião das entrevistas foi estruturado em três eixos temáticos:

1. Percepção sobre a RV – conhecimento prévio da tecnologia e possíveis benefícios para o turismo do Douro;
2. Barreiras e desafios à implementação – principais dificuldades associadas à adoção da RV na região;
3. Oportunidades e impactos esperados – potenciais benefícios da integração da RV na promoção e experiência turística do Douro.

Cada entrevista teve uma duração média de 30 a 45 minutos e foi gravada, mediante o consentimento dos participantes, para posterior transcrição e análise. Esta abordagem garantiu que as respostas pudessem ser analisadas de forma detalhada e rigorosa, permitindo identificar padrões e relações entre os diferentes temas abordados.

2.3 Análise de Dados

Os dados recolhidos foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo, com recurso ao software Nvivo. A análise qualitativa seguiu um processo indutivo, permitindo a identificação de padrões emergentes a partir das respostas dos participantes. O procedimento de análise seguiu quatro etapas principais: (1) transcrição integral das entrevistas, assegurando a fidelidade da informação recolhida; (2) codificação dos dados em categorias temáticas; (3) agrupamento das categorias de acordo com a sua relevância para a adoção da RV no turismo do Douro; e (4) interpretação dos resultados, comparando-os com a literatura existente para reforçar a validade das descobertas.

A abordagem qualitativa adotada proporcionou uma compreensão aprofundada das percepções dos stakeholders sobre a RV no turismo do Douro. Reconhecem-se, no entanto, limitações, nomeadamente a dimensão reduzida da amostra, que pode restringir a generalização dos resultados. Futuras investigações poderão combinar métodos qualitativos e quantitativos para oferecer uma análise mais abrangente do impacto da RV na promoção turística da região.

3. RESULTADOS

Os resultados obtidos refletem três eixos centrais de análise, em correspondência direta com as questões da investigação: percepção dos stakeholders sobre a RV, barreiras à sua implementação e oportunidades e impactos esperados da sua adoção no turismo do Douro.

3.1 Percepção sobre a Realidade Virtual

Os participantes reconhecem o potencial da RV como uma ferramenta inovadora capaz de transformar a promoção e a experiência turística na região. A tecnologia foi apontada como um recurso que pode proporcionar experiências imersivas e interativas, permitindo que os turistas explorem virtualmente o destino antes da visita física. Foram destacados exemplos como visitas virtuais a quintas vinícolas, passeios interativos pelo rio Douro e conteúdos multimédia sobre a história e cultura regional. Estes elementos foram considerados como vantagens significativas para a promoção da região, permitindo diversificar a oferta turística e reforçar a identidade cultural do Douro. Além disso, os entrevistados salientaram que a RV pode contribuir para tornar o destino mais inclusivo, ao oferecer experiências a visitantes com mobilidade reduzida ou limitações de deslocação.

3.2 Barreiras e Desafios à Implementação

Apesar do reconhecimento das suas vantagens, os stakeholders identificaram múltiplos obstáculos à adoção da RV. O custo elevado para o desenvolvimento de conteúdos imersivos e a necessidade de equipamentos específicos foram considerados fatores limitantes, em particular para pequenos operadores turísticos. A insuficiência de infraestrutura digital foi também destacada, nomeadamente no que respeita à necessidade de acesso estável à internet para garantir a qualidade das experiências. Outro ponto mencionado foi a carência de formação técnica e de conhecimento especializado, que dificulta a integração eficaz da RV nas estratégias de marketing e oferta turística. A resistência de alguns operadores à adoção de novas tecnologias foi ainda identificada como barreira adicional, relacionada com receios sobre a aceitação por parte dos visitantes e a preservação da autenticidade das experiências tradicionais.

3.3 Oportunidades e Impactos Esperados

Apesar das limitações, os entrevistados mostraram otimismo quanto à adoção gradual da RV, especialmente se forem criadas condições favoráveis à sua implementação. Entre os impactos esperados, destacaram-se o aumento da atratividade internacional do Douro, a diversificação da oferta turística, a valorização do património cultural e o reforço da notoriedade global da região. A tecnologia foi também vista como um meio para complementar as experiências presenciais, intensificando o envolvimento emocional dos visitantes com o destino.

A colaboração entre entidades públicas e privadas foi apontada como condição essencial para reduzir barreiras económicas e facilitar o acesso à tecnologia. Foram igualmente sugeridos programas de financiamento e incentivos à digitalização como medidas fundamentais para apoiar os operadores na transição para soluções inovadoras baseadas em RV.

De forma geral, os resultados revelam que a RV é percecionada como uma oportunidade estratégica para impulsionar a inovação no turismo do Douro, embora a sua adoção esteja dependente de investimento, formação profissional e políticas de incentivo que promovam a integração sustentável desta tecnologia.

4. DISCUSSÃO

A análise dos resultados confirma que a RV representa uma oportunidade significativa para a modernização e diferenciação do turismo no Douro. Os benefícios identificados pelos stakeholders, como o aumento da atratividade do destino, a diversificação da oferta turística e a valorização do património cultural, estão alinhados com estudos que demonstram que a adoção de tecnologias imersivas melhora a percepção dos visitantes e influencia a intenção de visita (Fan et al., 2022; Tussyadiah et al., 2018). Estes achados reforçam a ideia de que a RV pode desempenhar um papel estratégico no marketing digital, permitindo experiências pré-visita que aumentam o envolvimento emocional e a predisposição para viajar (Skard et al., 2021; Yung et al., 2021).

Os desafios identificados — nomeadamente os custos elevados de implementação, a insuficiência de infraestrutura digital e a necessidade de formação especializada — confirmam as dificuldades apontadas pela literatura sobre a adoção da RV em regiões de baixa densidade populacional (Wirth & Racine, 2023). Tais barreiras revelam a importância de políticas públicas e incentivos financeiros para viabilizar a tecnologia, em linha com a perspetiva da TOE Theory, que sublinha a influência de fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais na decisão de adoção (Sousa et al., 2024). O apoio institucional e a criação de ecossistemas colaborativos, envolvendo empresas privadas, entidades públicas e IES, surgem, portanto, como condições fundamentais para superar estes entraves.

A resistência dos operadores turísticos à adoção de novas tecnologias, identificada pelos entrevistados, também é consistente com estudos que evidenciam que a percepção de risco e a incerteza económica podem travar a inovação no setor (Khalid et al., 2021). Estratégias de sensibilização, demonstrações práticas e projetos-piloto são recomendadas para reduzir este tipo de resistência, evidenciando as vantagens da RV e mitigando receios relativos ao retorno do investimento.

Experiências internacionais reforçam a relevância destas conclusões. Em Bali, por exemplo, a RV tem sido utilizada com sucesso para promover experiências imersivas autênticas e atrair novos visitantes, sustentada por parcerias entre empresas tecnológicas e autoridades locais (Subawa et al., 2021). De modo semelhante, estudos sobre a aplicação da RV em destinos patrimoniais revelam que a colaboração entre governos, universidades e operadores turísticos é determinante para criar soluções economicamente sustentáveis (El-Said & Aziz, 2022). Estes exemplos demonstram que o caso do Douro não é isolado e que a integração da RV depende de políticas de incentivo e de um quadro de governança que favoreça a inovação.

Os resultados deste estudo contribuem, assim, para o avanço do conhecimento teórico ao evidenciar como os fatores identificados pela TOE Theory interagem para moldar a adoção da RV no turismo do Douro. A dimensão tecnológica inclui a viabilidade técnica e a disponibilidade de equipamentos; a dimensão organizacional envolve a capacidade de investimento, a formação e a predisposição para a mudança; e a dimensão ambiental refere-se ao apoio institucional, às políticas públicas e à colaboração intersectorial. Esta abordagem permite compreender não apenas as oportunidades de mercado, mas também os mecanismos que condicionam a integração da RV em destinos turísticos de características semelhantes.

CONCLUSÃO

Este estudo analisou as percepções de stakeholders do turismo do Douro sobre a adoção da RV como ferramenta de marketing digital, identificando desafios, oportunidades e impactos esperados. Os resultados demonstram que a tecnologia é amplamente reconhecida como um recurso estratégico para aumentar a atratividade do destino, diversificar a oferta turística e valorizar o património cultural da região, em consonância com estudos que evidenciam a influência das experiências imersivas na intenção de visita e no envolvimento dos turistas (Fan et al., 2022; Tussyadiah et al., 2018; Yung et al., 2021).

As principais barreiras à implementação da RV incluem os custos de investimento, a insuficiência de infraestrutura digital, a necessidade de formação técnica e a resistência de alguns operadores turísticos. Estas dificuldades confirmam a relevância dos fatores identificados pela TOE Theory: a dimensão tecnológica (viabilidade e disponibilidade de recursos), a dimensão organizacional (capacidade de investimento, competências e predisposição para a mudança) e a dimensão ambiental (apoio institucional e políticas públicas) (Sousa et al., 2024). A interação destas dimensões evidencia que a adoção da RV não depende apenas da vontade individual das empresas, mas também de condições estruturais que facilitem a inovação.

Do ponto de vista prático, os resultados reforçam a necessidade de políticas públicas que incentivem a digitalização e a inovação no setor turístico. Recomenda-se a criação de programas de financiamento específicos para projetos de RV, bem como iniciativas de formação profissional que capacitem operadores e técnicos locais. A promoção de parcerias entre entidades públicas, privadas e académicas é igualmente essencial para a partilha de conhecimento, redução de custos e desenvolvimento de conteúdos de elevada qualidade.

Para além das contribuições práticas, este estudo acrescenta valor teórico ao demonstrar como a TOE Theory pode ser aplicada à análise da adoção da RV em destinos turísticos de património cultural. Ao evidenciar a interação entre fatores tecnológicos, organizacionais e ambientais, os resultados fornecem um enquadramento útil para investigações futuras que pretendam compreender os mecanismos de inovação em regiões de características semelhantes.

Como limitação, destaca-se a dimensão reduzida da amostra, que restringe a generalização dos resultados. Investigações futuras poderão ampliar o número de participantes e integrar métodos quantitativos para avaliar a aceitação da RV por parte dos visitantes, permitindo uma análise mais abrangente do seu impacto no comportamento do consumidor. Em síntese, a adoção da RV no turismo do Douro representa uma oportunidade económica e cultural para reforçar a competitividade do destino. Contudo, a sua implementação sustentável exige investimento, capacitação e políticas de apoio que garantam condições para que os operadores turísticos possam integrar plenamente esta tecnologia nas suas estratégias de promoção.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Conceptualização, R.S. e M.M.; tratamento de dados, R.S. e M.M.; análise formal, R.S. e M.M.; aquisição de financiamento, R.S. e M.M.; investigação, R.S. e M.M.; metodologia, R.S. e M.M.; administração do projeto, R.S. e M.M.; recursos, R.S. e M.M.; programas, R.S. e M.M.; supervisão, R.S. e M.M.; validação, R.S. e M.M.; visualização, R.S. e M.M.; redação- preparação do rascunho original, R.S. e M.M.; redação- revisão e edição, R.S. e M.M.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não existir conflito de interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adachi, R., Cramer, E. M., & Song, H. (2020). Using virtual reality for tourism marketing: A mediating role of self-presence. *Social Science Journal*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/03623319.2020.1727245>
- El-Said, O., & Aziz, H. (2022). Virtual Tours a Means to an End: An analysis of virtual tours' role in tourism recovery post COVID-19. *Journal of Travel Research*, 61(3), 528–548. <https://doi.org/10.1177/0047287521997567>
- Fan, X., Jiang, X., & Deng, N. (2022). Immersive technology: A meta-analysis of augmented/virtual reality applications and their impact on tourism experience. *Tourism Management*, 91(18), 104534. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104534>
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). Integrating virtual reality devices into the body: effects of technological embodiment on customer engagement and behavioral intentions toward the destination. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 36(7), 847–863. <https://doi.org/10.1080/10548408.2019.1618781>
- Gonçalves, E., & Mendonça, J. P. (2021). Transformações do espaço rural e dinâmicas de desenvolvimento territorial e turístico do Douro. In O. Sacramento, E. Gonçalves, & X. Pereiro (Eds.), *Douro Turístico: Representações, Recursos e Políticas* (pp. 45–62). ISMAI Press.
- Khalid, U., Okafor, L. E., & Burzynska, K. (2021). Does the size of the tourism sector influence the economic policy response to the COVID-19 pandemic? *Current Issues in Tourism*, 24(19), 2801–2820. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1874311>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: tecnologia para a humanidade*. (1st ed.). Sextante.
- Losada, N., Jorge, F., Teixeira, M. S., Sousa, N., Melo, M., & Bessa, M. (2022). Place attachment through virtual reality: A comparative study in Douro region (Northern Portugal) with video and 'real' visit. In J. L. Reis, E. P. López, L. Moutinho, & J. P. M. D. Santos (Eds.), *Marketing and Smart Technologies* (Vol. 279, pp. 585–594). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-9268-0_49
- Lu, J., Xiao, X., Xu, Z., Wang, C., Zhang, M., & Zhou, Y. (2022). The potential of virtual tourism in the recovery of tourism industry during the COVID-19 pandemic. *Current Issues in Tourism*, 25(3), 441–457. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1959526>
- Martins, J., Gonçalves, R., Au-Yong-Oliveira, M., Moreira, F., & Branco, F. (2020). Qualitative analysis of virtual reality adoption by tourism operators in low-density regions. *IET Software*, 14(6), 684–692. <https://doi.org/10.1049/iet-sen.2019.0038>
- Martins, J., Gonçalves, R., Branco, F., Barbosa, L., Melo, M., & Bessa, M. (2017). A multisensory virtual experience model for thematic tourism: A Port wine tourism application proposal. *Journal of Destination Marketing & Management*, 6(2), 103–109. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.02.002>
- Pereiro, X., Martins, H., & Sacramento, O. (2021). Que turismo para o Douro? Caminhos possíveis para o seu desenvolvimento. In O. Sacramento, E. Gonçalves, & X. Pereiro (Eds.), *Douro Turístico: Representações, Recursos e Políticas* (pp. 467–498). ISMAI Press.

- Simoni, M., Sorrentino, A., Leone, D., & Caporuscio, A. (2021). Boosting the pre-purchase experience through virtual reality. Insights from the cruise industry. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 13(1), 140–156. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2020-0243>
- Skard, S., Knudsen, E. S., Sjåstad, H., & Thorbjørnsen, H. (2021). How virtual reality influences travel intentions: The role of mental imagery and happiness forecasting. *Tourism Management*, 87, 104360. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104360>
- Sousa, N., Alén, E., Losada, N., & Melo, M. (2024). *The adoption of Virtual Reality technologies in the tourism sector: Influences and post-pandemic perspectives*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14524968>
- Subawa, N. S., Widhiasthini, N. W., Astawa, I. P., Dwiatmadja, C., & Permatasari, N. P. I. (2021). The practices of virtual reality marketing in the tourism sector, a case study of Bali, Indonesia. *Current Issues in Tourism*, 24(23), 3284–3295. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1870940>
- Turismo de Portugal. (2021). *Plano de Ação “Reativar o Turismo. Construir o Futuro”*. <http://www.turismodeportugal.pt/SiteCollectionDocuments/estrategia/plano-acao-reativar-o-turismo-construir-o-futuro.pdf>
- Tussyadiah, I. P., Wang, D., Jung, T. H., & tom Dieck, M. C. (2018). Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism Management*, 66, 140–154. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.003>
- Wirth, J., & Racine, N. (2023). The real effectiveness of VR: The tourism and cultural organization managers' point of view. *International Conference on Tourism Research*, 6(1), 392–398. <https://doi.org/10.34190/ictr.6.1.1195>
- WTTC. (2024). *Portugal's Travel & Tourism Poised for Historic Year*. World Travel & Tourism Council. <https://wttc.org/news-article/portugal-travel-and-tourism-poised-for-historic-year>
- Yung, R., Khoo-Lattimore, C., & Potter, L. E. (2021). VR the world: Experimenting with emotion and presence for tourism marketing. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 46(November 2020), 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.11.009>