

CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O TURISMO

Contributions of Artificial Intelligence to Tourism

ANA PAULA DOS SANTOS PORTO¹, VALDIR NERI FRANÇA JÚNIOR² & ELIANE POZZEBON³

RESUMO

Este artigo objetiva discutir as contribuições da inteligência artificial [IA] ao turismo, mediante identificação das subáreas mais citadas. Através de uma revisão bibliográfica na base de dados Scopus, identificou-se 1108 publicações, chegando à seleção final de 88 artigos após aplicação de 5 critérios de inclusão. Destas publicações, 27 destacaram que as contribuições da IA no turismo estão direcionadas as áreas que abordam previsões e processamento de dados, enquanto 19 mencionam contribuições na automação de processos e também robótica, principalmente com uso de chatbots para atendimento. Os resultados indicam que o setor do turismo adota ativamente os benefícios da IA em seus arranjos organizacionais. No entanto, ainda existem diversas áreas inexploradas com potencial para a aplicação dessa tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE

Turismo; Inteligência Artificial; Revisão Bibliográfica.

ABSTRACT

This article aims to discuss the contributions of artificial intelligence [AI] to tourism, by identifying the most cited subareas. Through a bibliographical review in the Scopus database, 1108 publications were identified, reaching the final selection of 88 articles after applying 5 inclusion criteria. Of these publications, 27 highlighted that the contributions of AI in tourism are directed to areas that address predictions and data processing, while 19 mention contributions to process automation and also robotics, mainly with the use of chatbots for customer service. The results indicate that the tourism sector actively adopts the benefits of AI in its organizational arrangements. However, there are still several unexplored areas with potential for the application of this technology.

KEYWORDS

Tourism; Artificial intelligence; Literature review.

1 Ana Paula dos Santos Porto – Especialista. Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/5079037726181138>. E-mail: anapsantosporto@gmail.com

2 Valdir Neri França Júnior – Graduado. Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/6145094456908403>. E-mail: valdirnerifrancajunior@gmail.com

3 Eliane Pozzebon – Doutora. Professora na Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, Santa Catarina, Brasil. Currículo: <http://lattes.cnpq.br/9999217523842385>. E-mail: eliane.pozzebon@ufsc.br

INTRODUÇÃO

O campo da inteligência artificial (IA) tem despertado a atenção de diversos estudiosos e profissionais, e com o turismo não seria diferente. Cada vez mais, práticas voltadas à modernização das atividades em turismo e hospitalidade se tornam comuns, e é por meio da implementação de ferramentas disruptivas que se busca ressignificar e expandir as experiências dos turistas e dos operadores. Considerado como um fenômeno de natureza social e econômica, o turismo é apontado por Taufer e Ferreira (2019) como uma manifestação compreendida por vários elementos, havendo destaque para a sua interdisciplinaridade, que possibilita a abrangência do conhecimento por meio da interação entre as mais diversas áreas. O turismo se configura como uma atividade que pode contribuir para a promoção de inclusão social, bem-estar, desenvolvimento econômico, além de permitir a conservação e o respeito as diferentes culturas.

Para Gretzel, Sigala e Xiang (2015, p. 2), “o turismo inteligente é a nova palavra da moda aplicada para descrever a crescente dependência dos destinos turísticos, suas indústrias e seus turistas” ao aglomerado das novas tecnologias da comunicação e informação (NTICs). Essa definição é associada pelos autores como descritiva ao grande desenvolvimento tecnológico insuflado pela utilização de “sensores, big data, dados abertos, novas formas de conectividade e troca de informações (por exemplo, Internet das Coisas, RFID e NFC), bem como habilidades para inferir e raciocinar” (p. 2).

Dentro deste contexto, Kazak, Chetyrbok e Oleinikov (2020) acreditam que as atividades consideradas como tradicionais aos profissionais nomeados como agentes de viagens, tendem a desaparecer em um futuro próximo, visto que muitos dos processos empregados nesse ramo estão deixando de atender as reais necessidades dos clientes, fragilizando, assim, a cadeia como um todo, devido a estagnação e não compreensão da relevância do assunto. Os mesmos autores complementam que, com o auxílio das soluções inteligentes mediante a implantação da inteligência artificial [IA], o setor turístico tenderá a apresentar maior desenvoltura nos próximos anos. Essa consolidação apresenta grande potencial para qualificar a prestação de serviços nas questões inerentes ao gerenciamento e otimização das operações, nos quais os agentes de viagens terão condições de ofertar melhores serviços por meio de um conglomerado tecnológico com vistas ao aperfeiçoamento das recomendações e personalização dos passeios e pacotes.

Com um conceito ainda extensivamente discutido, principalmente porque esbarra no próprio conceito de inteligência, que também é variável, a inteligência artificial é o campo que se ocupa

em construir artefatos artificiais que apresentem esse comportamento inteligente. “Parece muito mais produtivo organizar a área de IA em torno de três eixos [...]: representação de conhecimento; tomada de decisão; aprendizado. Esses três eixos se relacionam a respeitáveis campos do saber humano” (Cozman & Neri, 2021, p. 26) e ajudam a compor o intrincado conceito de IA. Por ser uma área abrangente, pode-se dividir a inteligência artificial em subáreas, de acordo com suas aplicações. Neste artigo, se fez uso da divisão adotada pela Association for the Advancement of Artificial Intelligence [AAAI], que refere a nove subáreas de aplicação: Pesquisa; Machine Learning, Data Mining e Big Data; Planejamento Automatizado; Representação de Conhecimento; Raciocínio (Probabilístico ou não); Processamento de Linguagem Natural; Robótica; Sistema de Agente e Multiagente e Aplicações (Alves, 2020).

Frente as mudanças líquidas que ocorrem atuais, Innerarity (2019 *apud* Girardi, 2019, p. 75) realiza uma reflexão acerca das novas tecnologias, constatando que “as revoluções políticas mais importantes estão ocorrendo em laboratórios e nas empresas de tecnologia. Lá está sendo decidido se o futuro estará em nossas mãos e de que maneira”, sendo que a inteligência artificial tem como principal propósito a tentativa do nivelamento da capacidade cognitiva entre máquina e inteligência humanoide. Mántaras (2017) explica o valor científico desta aplicação, indicando que “em termos de dificuldade, é comparável a outros grandes acontecimentos científicos, como explicar a origem da vida ou do universo, ou descobrir a estrutura da matéria” (p. 161).

Esses fatores fortalecem a visão de Knani, Echchakoui e Ladhari (2022), pois os mesmos entendem que a IA está em franca ascensão, posto que, com o aumento do poder da computação, consolidação dos *big datas*, avanços na construção de algoritmos e modelos de aprendizados de máquina, ações como a aplicação de tarefas, serviços e atividades serão transformadores favoráveis nas relações entre os prestadores de serviços e os clientes. Contudo, para que seja possível extrair os benefícios da inteligência artificial para a realidade do turismo, é preciso que haja alinhamento entre as ações desempenhadas pelas organizações e os conhecimentos produzidos pela ciência. Nesse ponto, questiona-se: quais são as principais contribuições da inteligência artificial para o turismo, percebidas a partir de publicações científicas?

Diante o exposto, visando trazer luz à questão apresentada e responder à problemática da pesquisa, busca-se relacionar quais são, dentre as nove subáreas de aplicação da IA elencadas, as principais contribuições da inteligência artificial para o turismo, identificadas no apanhado rea-

lizado em publicações científicas. Também, dentro das ações almejadas neste artigo, está o estabelecimento de critérios quanto a inclusão/exclusão; seleção de base de dados a ser utilizada e identificação das publicações sobre a temática. Entende-se que, com o cumprimento destes objetivos, será possível a compreensão preliminar sobre o estado atual da ciência sobre a temática, tal como a discussão e implicação dessas contribuições, vislumbrando possíveis pesquisas futuras.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, este estudo utiliza-se de método científico, utilizando procedimentos técnicos para resolver o problema de pesquisa (Gil, 1999). Esses procedimentos foram utilizados seguindo uma abordagem qualitativa, em que a interpretação dos dados não requer testagem de hipóteses ou ampliadas técnicas estatísticas, e sim uma visão holística dos fenômenos estudados (Costa & Costa, 2019). Com vistas a elencar quais as principais contribuições da inteligência artificial para o turismo, percebidas em publicações científicas, este estudo se desenvolve com objetivo exploratório. A pesquisa exploratória tem como objetivo “levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto” (Severino, 2007, p. 123). Este tipo de pesquisa também se aplica pelo fato de a inteligência artificial ser um campo considerado ainda recente, sobretudo se aplicado ao turismo (Sampieri; Collado & Lúcio, 2013).

A técnica de coleta de dados empregada foi a revisão bibliográfica. Também chamada de revisão de literatura, consiste em levantar, analisar e descrever publicações que se referem ao tema do estudo (Baldissera, 2022). Para tanto, foram estabelecidos critérios para a seleção destas publicações. Para busca e identificação das publicações, e consequente reconhecimento do panorama científico sobre IA aplicada ao turismo, os autores utilizaram a Scopus, considerada a maior base de dados de publicações revisadas por pares. Pertencente a editora Elsevier, a Scopus foi escolhida por ser amplamente utilizada no turismo (Albach & Medeiros, 2020). Além disso, fornece diversas possibilidades de configurações de busca por meio de seus filtros.

A revisão foi realizada entre os dias 1º e 17 de dezembro de 2022. Os descritores utilizados na base de dados foram “turismo + inteligência artificial” e sua variação em inglês “tourism + artificial intelligence”. Para seleção preliminar das publicações, se considerou os seguintes critérios de inclusão: (1) publicações de acesso livre; (2) artigos científicos; (3) publicados entre 2012 e 2022; (4) publicações nos idiomas português e inglês. Para auxílio na seleção e aplicação destes

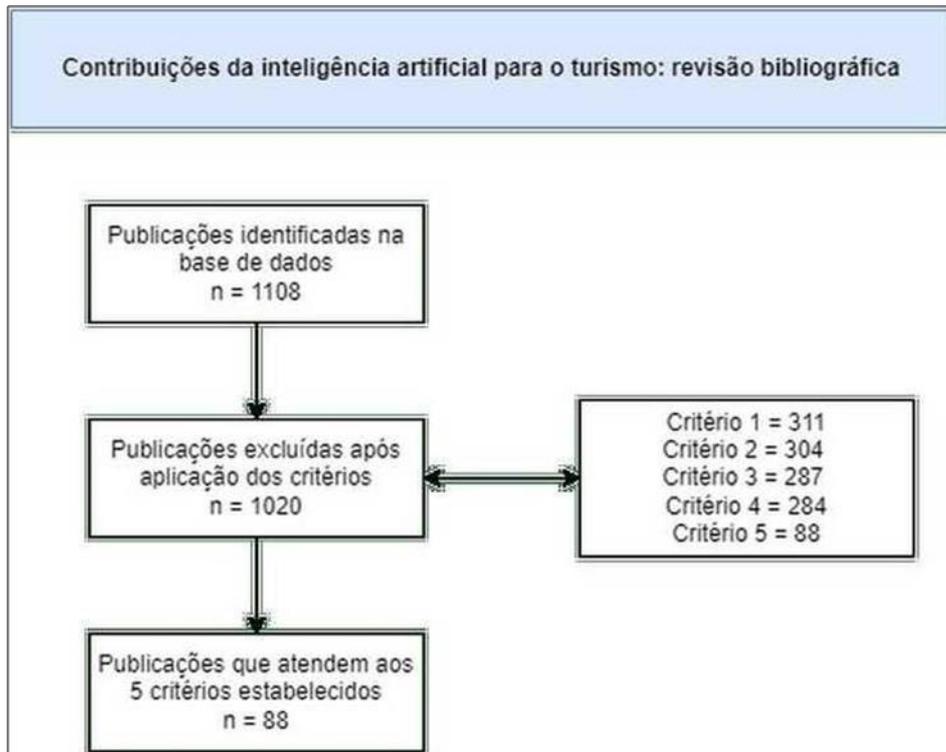
critérios, foram utilizados os filtros da própria base de dados. Após a seleção, se realizou a leitura dos títulos para dupla checagem dos critérios de inclusão e também verificação da existência de artigos duplicados. Por fim, se realizou a leitura dos resumos das publicações, com vistas a identificação do critério de número 5: artigos que apresentem ou busquem identificar contribuições da inteligência artificial no turismo, sejam estas contribuições em forma de procedimentos, melhorias nos processos e ou ferramentas.

Quando a leitura dos resumos não foi suficiente para identificação deste critério, se realizou a leitura do artigo na íntegra. A organização das publicações foi feita através da ferramenta Google Sheets (figura 1), e a apresentação se dará através de análise textual, fazendo uso de tabelas para demonstração de dados numéricos, se necessário. Para melhor visualização numérica do processo de revisão, foi utilizado o fluxograma de seleção de estudos da Prisma (Page, Moher, Bossuyt *et al.*, 2021).

CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O TURISMO

Para identificar o que as publicações científicas apresentam como contribuições da inteligência artificial no turismo, deu-se início a busca pelos descritores na base de dados escolhida, chegando aos seguintes resultados numéricos (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma PRISMA

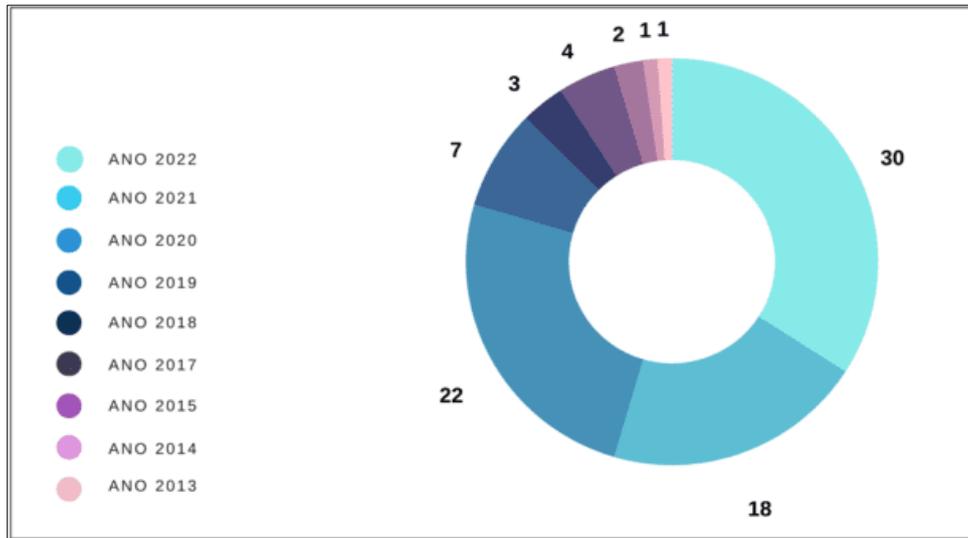


Fonte: Elaborado pelos Autores (2022).

1033

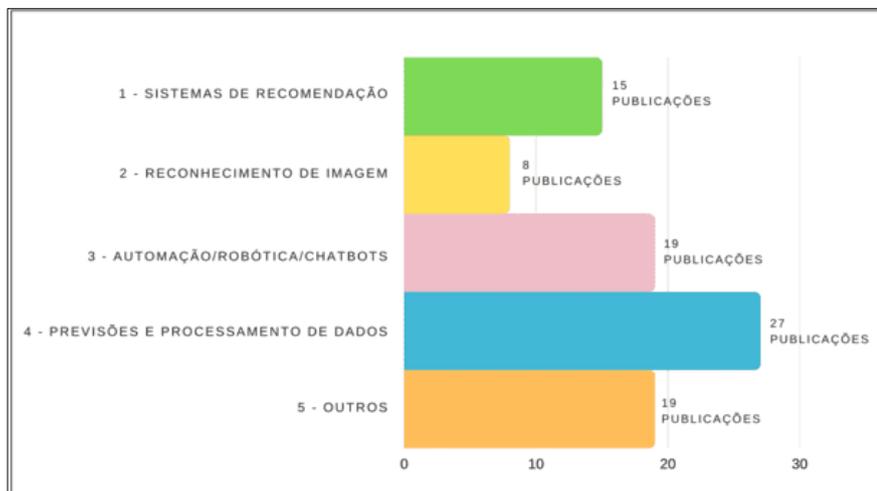
Através da disposição e conferência das publicações por meio de planilha no Google Sheets, os resultados apresentam uma série de possibilidades para o objeto de estudo, tanto pela frequência e maneira que se discute a temática nas publicações científicas, quanto pelas potencialidades de evolução a nível internacional e, principalmente, nacional. Diante do atendimento da arquitetura proposta e após a mineração realizada nos artigos científicos entendidos como mais relevantes ao estudo, elencaram-se 88 trabalhos, que apresentaram maior sinergia e correlação com o tema abordado na pesquisa. Conforme o Gráfico 1, observou-se que 34% dos trabalhos selecionados foram publicados em 2022; 20,4% em 2021; 25% em 2020; 7,95% em 2019; e 3,4% alusivos à 2018. As demais publicações contemplam os anos de 2017, 2015, 2014 e 2013, que juntas são responsáveis por cerca de 9,25% dos estudos que abordam de alguma forma a temática 'contribuições da inteligência artificial para o turismo'. Para além, o ano de 2016 não foi elencado pois não se identificou nenhum estudo que pudesse vir a corroborar com a temática proposta.

Gráfico 1. Divisão das publicações realizadas por ano



Fonte: Elaborado pelos Autores (2022).

Gráfico 2. Divisão das publicações por categoria de assunto



Fonte: Elaborado pelos Autores (2022).

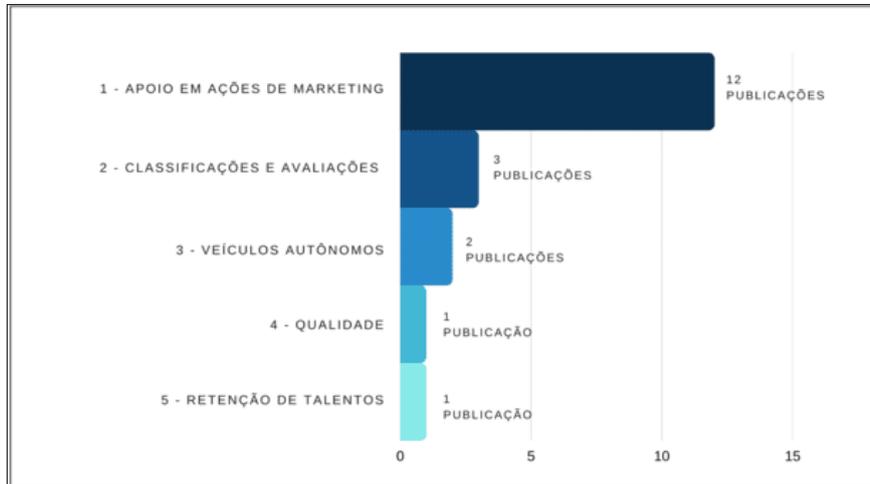
No Gráfico 1 percebe-se que os últimos três anos, compreendidos por 2020, 2021 e 2022; são responsáveis por 79,4% das publicações, o que, por sua vez, valida a hipótese do assunto abordado neste estudo, como também demonstra a relevância do tema no meio científico. A partir do exposto, adentrou-se nos conteúdos propostos por cada artigo, a fim de extrair as ideias centrais dos mesmos e assimilar como suas temáticas auxiliaram na concepção de conhecimento no decorrer do projeto. Com esse intuito, o Gráfico 2 expõe o desmembramento realizado nas publicações utilizadas como aporte a essa análise e suas devidas categorias.

Conforme demonstrado no Gráfico 2, os artigos científicos foram divididos em cinco grandes temas, para melhorar a compreensão das linhas de estudos aplicadas nas obras. Notavelmente, o tema mais explorado pelo meio acadêmico na última década foi o de 'previsões e processamento de dados', sendo discutida em 27 publicações, seguida pelo tema 'automação/robótica/chatbots' abordada em 19 publicações. Sabendo da interação de diferentes técnicas nas soluções de inteligência artificial, todos os assuntos identificados pertencem a pelo menos mais de uma subárea. Previsões e processamento de dados, o assunto mais citado, se relaciona com pelo menos três subáreas da IA: Pesquisa, Data Mining e Big Data e Raciocínio. O segundo assunto mais citado, referente a automação e chatbots, pode ser identificado nas subáreas Robótica; Planejamento Automatizado e Processamento de Linguagem Natural.

Através desta compilação, revelou-se que os estudiosos também estão apontando seus olhares para os campos que envolvem 'sistemas de recomendação', com 15 artigos identificados. Nesta vertente, 'sistemas de recomendação' utilizam-se principalmente de Machine Learning [ML], em técnicas de aprendizado não-supervisionado, como *cluster*. Ainda dentro da subárea de Machine Learning, em técnicas de ML supervisionadas, como classificação de imagens, por exemplo, pode-se encaixar o assunto 'reconhecimento de imagem', com 8 publicações identificadas. Entretanto, o próprio Machine Learning, ou aprendizagem de máquina, é uma subárea da IA que engloba em suas soluções outras subáreas, como: Representação de Conhecimento; Raciocínio, Data Mining e Big Data, tornando assim inviável a classificação desses assuntos em apenas uma subárea.

Esses primeiros indicativos trazidos por meio da apresentação dos gráficos 1 e 2, revelam uma uniformidade relacionada a exploração de conteúdo no que concerne as áreas das novas tecnologias e o turismo, apontando que, segmentos associados a previsão de fluxo turístico e automação de serviços na hotelaria despertam maior atenção quando pensamos no emprego da inteligência artificial. Outro aspecto significativo é a diversificação encontrada nas publicações catalogadas no período que abrange o referido estudo, no qual o item 'outros' demonstra a extração dos dados e suas tendências, conforme indica o Gráfico 3.

Gráfico 3. Outras publicações.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2022).

Mediante o Gráfico 3, nota-se que as ações voltadas ao marketing turístico estão direcionando seus olhares para a introdução de ferramentas que contemplem a inteligência artificial. As ferramentas observadas nestas publicações focam principalmente em identificar padrões em pesquisas de mercado e atender as necessidades dos clientes de forma mais personalizada. Neste panorama, 12 publicações discorrem sobre a matéria ao menos indiretamente, vindo a contribuir com novas possibilidades ao âmbito do turismo.

Da mesma forma, no Gráfico 3 é revelado que outras questões requerem dedicação por parte dos pesquisadores, sendo eles compreendidos por: classificações e avaliações, veículos autônomos, qualidade e retenção de talentos. Salienta-se que estes conteúdos têm correlação direta com os anseios da inteligência artificial no turismo, cristalizando assim, a premissa da pesquisa, isto é, em ambos os assuntos há uma correlação com diferentes subáreas, das quais cita-se: Pesquisa; Data Mining e Big Data; Representação de Conhecimento e Machine Learning.

Dentre os termos observados, a maior parte das publicações aborda a importância da inteligência artificial para melhoria em processos, e não exatamente para a criação de novos processos. Esse pressuposto, de que a inteligência artificial vem para remodelar totalmente a forma como são feitas as atividades nas organizações, nem sempre é verdadeiro. Por vezes, a contribuição da inteligência artificial se mostra em detalhes e auxílios no que antes eram lacunas no cotidiano das organizações, como ocorre na automação de processos.

Diante das 88 publicações revisadas, destacaram-se 13 artigos científicos, que apresentaram expressiva interoperabilidade entre os temas inteligência artificial e turismo, na qual levou-se em

consideração as contribuições propostas ao segmento na atualidade e para os próximos anos. O Quadro 1 evidencia os trabalhos correlacionados e que dão destaque ao estudo proposto.

Quadro 1. Artigos de maior relevância e suas contribuições empregadas ao estudo

Publicação	Contribuições ao tema
Zhu, Bai, Gan, Jin, Zhang & Wang (2022).	Apresentou como o desenvolvimento da tecnologia de aprendizagem profunda e big data, métodos de redes neurais artificiais são usados para simular novas áreas com alto potencial para desenvolver atrações turísticas. Este estudo buscou ser referência na exploração de pontos paisagísticos.
Rafiq, Dogra, Adi & Wu (2022).	Identificou como a inteligência artificial pode ser um elo importante entre consumidores online e turismo. Para isso, a pesquisa trouxe que os chatbots colocam-se à disposição para auxiliar a hospitalidade e o turismo. Também, o estudo buscou analisar os fatores que influenciam a adoção dessa solução e a percepção dos clientes.
Ouassou E. H., Taya H., (2022).	O estudo trouxe que o turismo é considerado um dos setores mais vulneráveis a choques exógenos (estabilidade política e social, variação cambial, desastres naturais, pandemias, etc.). Com essa finalidade, utilizou-se a IA para desenvolver técnicas para prever a demanda turística e direcionar a tomada de decisões.
Wei C., Li J., Guo X., (2022).	Analisou-se que a rede hoteleira é um importante eixo na infraestrutura no turismo, mediante a isso, apontou-se que a inteligência computacional por meio da utilização da mineração de dados e métodos estatísticos fuzzy tem capacidade para realizar previsões acerca do turismo doméstico sendo um facilitador para mensurar as métricas do setor.
Sharma R., Kumar A., Chuah C., (2021).	Apontou que a associação entre inteligência artificial e aprendizado de máquina tem potencial para atuar como facilitador na análise de dados, a fim de compreender melhor as reais necessidades dos clientes.
Flandrin P., Hellemans C., Van Der Linden J., Van De Leemput C., (2021).	Realizou um apanhado sobre as tecnologias inteligentes na construção de chatbot como alternativa disruptiva no design do trabalho e como forma de melhorar a experiência do cliente. Ainda, trouxe que a introdução destas ferramentas tem por objetivo reduzir as restrições de trabalho, eliminando afazeres que não agregam valor, criando nova redistribuição nas tarefas.
Kim S. S., Kim J., Badu-Baiden F., Giroux M., Choi Y., (2021).	Contatou-se que robôs e inteligência artificial (IA) já estão disponíveis aos consumidores com a participação da interação humana acompanhado da robótica, em que os turistas relatam que tiveram uma percepção positiva quanto a utilização destas tecnologias em hotéis.
Dorofeeva A. A., Kazak A. N., Nyurenberger L. B., Shamaeva N. P., Selezneva I. A., (2020).	Trouxe que a rede neural tem potencial para auxiliar no desenvolvimento da tomada de decisão nas questões inerentes ao turismo. Além disso, os autores colocam que através da aplicação de modelos matemáticos torna-se possível o aumento da competitividade frente as diversas demandas enfrentadas pelo setor.
Kazak A. N., Oleinikov N. N., Chetyrbok P. V., Shamaeva N. P., Alexandrova E. V., (2020).	Expôs que as tecnologias envolvendo neurocomputadores e redes neurais estão entre os facilitadores mais eficazes quando se aborda a inteligência artificial, pois essas soluções possibilitam o cruzamento de indicadores econômicos individuais com o fluxo turístico.
Encinas L. G.,	Demonstrou que a inteligência artificial foi utilizada para identificar emoções e auxiliar

(2020).	nas pesquisas orientadas ao marketing com o objetivo de traçar os perfis dos usuários.
Li S., Qiu C., Jiang M., (2019).	Mostrou como a inteligência artificial pode capturar com maior precisão a atratividade de destinos turísticos baseados nas avaliações realizadas pelos visitantes, além de assegurar os envolvidos quanto a qualidade dos dados disponíveis.
Petrova M., Buzko I., Dyachenko Y., (2018).	Apresentou que as tecnologias da inteligência artificial utilizadas na gestão da educação, podem determinar o impacto do desempenho da empresa nos indicadores que caracterizam o treinamento de pessoal. A análise foi realizada com base no sistema cognitivo IBM Watson Analytics.
Claveria O., Monte E., Torra S., (2015).	Evidenciou que a rede neural pode atuar como facilitadora no sistema de previsão e acompanhamento da demanda turística, revelando-se como uma ferramenta muito útil na configuração de cenários direcionados ao planejamento, vindo a auxiliar os gestores na tomada de decisões frente as variáveis do setor do turismo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

No que se refere às contribuições da inteligência artificial no turismo, destacam-se alguns impactos significativos. O primeiro deles está intrinsecamente relacionado com a personalização dos serviços oferecidos aos turistas, podendo ser aplicado por meio dos algoritmos de aprendizagem de máquina, utilizados para identificar as dores e preferências dos potenciais clientes. Da mesma maneira, a IA também dispõe de potencial para contribuir com a otimização dos processos de reserva e pagamento, realizando o processamento de dados de forma mais rápida e precisa, além de disponibilizar soluções inovadoras para melhorar a experiência do usuário.

Zhu *et al.* (2022) trazem que a aplicação das tecnologias que envolvam aprendizagem profunda, big data e métodos de rede neurais artificiais podem auxiliar na compreensão de novos cenários, proporcionando maior credibilidade aos dados disponíveis, tal qual na otimização dos recursos humanos, tecnológicos e financeiros. Essa sinergia entre IA e Turismo é compreendida pelos autores Ouassou e Taya (2022) como necessária, pois o setor turístico é altamente suscetível as mais diversas instabilidades, entre elas: questões políticas e sociais, variação cambial, desastres naturais e pandemias, dentre outros exemplos.

Sharma, Kumar e Chuah (2021) também compreendem que as organizações pertencentes ao ramo de viagens e hospitalidade necessitam associar suas demandas as novas tecnologias disruptivas, como a inteligência artificial e o aprendizado de máquina, fortalecendo o setor e estabelecendo engajamento mais assertivo com o público-alvo. Outro ponto relevante, apontado por Dorofeeva *et al.* (2020), é que a associação entre redes neurais e modelos matemáticos têm capacidade para resguardar as decisões dos gestores relacionadas ao turismo, proporcionando assim, maior competitividade mercadológica ao segmento. A vinculação entre os neurocompu-

tadores e redes neurais é compreendida pelos pesquisadores Kazak *et al.* (2020) como abrangente, pois possibilita mensurar a interação entre indicadores econômicos individuais e fluxos turísticos. Além disso, os autores colocam que diante a retenção desses dados, é possível elaborar estratégias adequadas a real conjuntura do ambiente.

Essa perspectiva apontada vem ao encontro dos pensamentos elencados por Claveria, Monte e Torra (2015), no artigo intitulado como “Uma nova abordagem de previsão para a indústria hoteleira”, no qual apresentam que a rede neural é uma ferramenta imprescindível para previsões relacionadas a demanda turística e sua aplicação pode melhorar significativamente os resultados obtidos pelos métodos tradicionais. Assim, diante das informações relacionadas, é possível compreender que a integração entre tecnologias inteligentes e o turismo podem trazer benefícios de suma magnitude ao design do trabalho. Segundo Flandrin *et al.* (2021), a implementação de aplicações inteligentes favorece a experiência do cliente e fortalece o emprego dos esforços nas atividades que realmente sejam percebidas como valorosas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou apresentar as contribuições da inteligência artificial para o turismo, existentes em publicações científicas da base de dados Scopus, publicadas entre 2012 e 2022. Uma série de contribuições foram percebidas, que vão desde a apresentação de ferramentas que utilizam IA, até a adoção completa da tecnologia para as mais variadas tarefas dentro do escopo organizacional. Com a análise de 88 artigos que abordaram a temática, é possível prever que o tema continuará em evidência, dado o aumento progressivo do número de publicações por ano e pelas potencialidades diversas que se apresentam para exploração na indústria turística. Muitas dessas potencialidades já podem estar sendo exploradas no campo organizacional, sem necessariamente estarem vinculadas com publicações científicas.

No que tange a separação por subáreas, dentre os principais assuntos identificados, há pelo menos duas subáreas identificadas em cada assunto, impossibilitando assim a separação dos assuntos por subárea. Entendeu-se que a separação inclusive limitaria o próprio entendimento do conceito de IA, que se estabelece em um processo iterativo entre diferentes técnicas, tornando o campo amplo e multidisciplinar. Até aqui, foi possível identificar que a IA se integra em muitos setores da indústria da hospitalidade e que, quando aliada as outras tecnologias da informação e comunicação, se torna um ativo valioso para a melhoria dos processos organizacionais e dos serviços oferecidos aos consumidores. Percebeu-se ainda que a inteligência artificial

pode auxiliar na solução de problemas comuns a indústria, como a alta rotatividade de funcionários, processos altamente dependentes de um humano, necessidade de personalização e atualização constante no atendimento, dentre outros exemplos.

Algumas das contribuições objetivam alcançar diretamente o consumidor final, como é o caso dos: sistemas de reconhecimento de imagem para auxiliar com orientação, atendimento e tradução; sistemas de recomendação, que traçam o perfil do consumidor para elencar atrações e atividades nos destinos em que visitam; e os chatbots para atendimentos. Já outros estudos estão relacionados a melhoria dos processos que, apesar de beneficiar o consumidor final indiretamente, não se relacionam primariamente a ele. É o caso dos sistemas que auxiliam no processamento de dados, na automação de processos, apoio em atividades de marketing e também retenção de recursos humanos. Todas estas contribuições denotam a versatilidade e extensa aplicabilidade da inteligência artificial no turismo, em todas as suas esferas.

Este artigo teve seu objetivo principal alcançado e trouxe potenciais de pesquisas futuras, seja na extensão dessa revisão com novos critérios e bases de dados, ou na evolução do tema para análise de problemas a serem resolvidos na IA aplicada ao turismo. Como possíveis bases de dados em pesquisas futuras, os autores sugerem: IEEE Xplore, ACM Digital Library e Springer, ambas recomendadas para publicações com foco em inteligência artificial. Para posterior aprofundamento, também há a possibilidade de versar sobre uma subárea específica da inteligência artificial, ampliando assim as contribuições da temática.

1040

REFERÊNCIAS

- Albach, V. M., & Medeiro, M. (2020). Utilização da revisão bibliográfica sistemática em turismo: panorama internacional e iberoamericano dos trabalhos Presentes no Scopus e Redalyc. *Publ UEPG Appl Soc Sci*, 28, 1-14. [Link](#)
- Alves, P. M. (2020). *Inteligência Artificial e Redes Neurais*. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. [Link](#)
- Baldissera, O. (2022). *Como fazer a revisão bibliográfica do TCC*. [Link](#)
- Claveria, O., Monte E., & Torra S. (2015). Uma nova abordagem de previsão para a indústria hoteleira. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(7) 1520-1538. [Link](#)
- Costa, M., & Costa, F. (2019). *Metodologia da pesquisa: abordagens qualitativas*. Rio de Janeiro: Amazon USA.

- Dorofeeva A. A., Kazak, A. N., Nyurenberger, L. B., Shamaeva, N. P., & Selezneva, I. A. (2020). The application of tools of neural networks and artificial intelligence in the recreational sphere. *Journal of Physics: Conference Series*, 1703(1). [Link](#)
- Encinas L. G. (2020). New challenges and scopes in the sociology of tourism. *Athenea Digital*, 18(4), 1-20. [Link](#)
- Flandrin, P., Hellemans, C., Van Der Linden, J., & Van De Leemput, C. (2021). Smart technologies in hospitality: effects on activity, work design and employment. A case study about chatbot usage. *ACM International Conference Proceeding Series*. [Link](#)
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Girardi, E. (2019). Digitalización, política e inteligencia artificial: ¿Qué futuro podemos esperar?. *Nueva Sociedad*, 283, 75-81. [Link](#)
- Gretzel, U., Sigala, M., & Xiang, Z. (2015). Turismo inteligente: fundamentos e desenvolvimentos. *Mercados de elétrons*, 25, 179–188. [Link](#)
- Kazak, A. N. (2020). Artificial intelligence in the tourism sphere. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. [Link](#)
- Kim, S. S., Kim, J., Badu-Baiden, F., Giroux, M., & Choi, Y. (2021). Preference for robot service or human service in hotels? Impacts of the COVID-19 pandemic. *International Journal of Hospitality Management*, 93. [Link](#)
- Knani, M., Echchakoui, S., & Ladhari, R. (2022). Artificial intelligence in tourism and hospitality: Bibliometric analysis and research agenda. *International Journal of Hospitality Management*, 107. [Link](#)
- Li, S., Qiu, C., & Jiang, M. (2019). Research on Tourism Destination Attraction Based on Deep Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 646, 2019, 3rd International Conference on Artificial Intelligence Applications and Technologies (AIAAT 2019) 1–3 August 2019, Beijing, China. [Link](#)
- Mántaras, R. L. (2018). The Future of AI: Toward Truly Intelligent Artificial Intelligences. *In: Towards a New Enlightenment? A Transcendent Decade*. Madrid: BBVA. [Link](#)
- Ouassou, E. H., & Taya, H. (2022). Forecasting Regional Tourism Demand in Morocco from Traditional and AI-Based Methods to Ensemble Modeling. *Forecasting*, 4(2), 420-437. [Link](#)
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372(160), 1-36. [Link](#)

Porto, A. P. dos S., França Júnior, V. N., & Pozzebon, E. (2023). Contribuições da inteligência artificial para o turismo. *Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade*, 15(4), 1028-1043. <http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v15i4p1028>

- Petrova, M., Buzko, I., & Dyachenko, Y. (2018). Cognitive, intelligence technologies and economic foundations of teaching of international economic relations and tourism. *Engineering for Rural Development*, 23, 1102-1106. [Link](#)
- Plonski, G. A., Cozman, F. G., & Neri, H. (2021). Inteligência artificial em tempos de covid-19. In: Cozman, F. G., Plonski, G. A., & Neri, H. (orgs.), *Inteligência artificial: avanços e tendências* (pp. 405-414). São Paulo: Instituto de Estudos Avançados. [Link](#)
- Rafiq F., Dogra N., Adil M., & Wu J.-Z. (2022). Examining Consumer's Intention to Adopt AI-Chatbots in Tourism Using Partial Least Squares Structural Equation Modeling Method. *Mathematics*, 10(13). [Link](#)
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2013). *Metodologia de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill.
- Severino, A. J. (2007). *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez.
- Sharma R., Kumar A., Chuah C., (2021). Turning the blackbox into a glassbox: An explainable machine learning approach for understanding hospitality customer. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2). [Link](#)
- Taufer, L., & Ferreira, L. T. (2019). Realidade virtual no turismo: entretenimento ou mudança de paradigma? *Rosa dos Ventos – Turismo e Hospitalidade*, 11(4), 908-917. [Link](#)
- Wei, C., Li, J., & Guo, X. (2022). Influence Analysis of Hotel and Tourism Economic Development Based on Computational Intelligence. *Security and Communication Networks*. [Link](#)
- Zhu, S., Bai, Z., Gan, Z., Jin, S., Zhang, C., & Wang, J. (2022). Simulation of the spatial pattern of scenic spots combining optimal scale and deep learning. *Frontiers in Earth Science*, 10. [Link](#)

PROCESSO EDITORIAL

Recebido: 3 abr. 2023

Aceito: 15 nov. 2023