



Dissertação de Mestrado

Emoções e Tecnologia no Turismo: O Papel da Robótica na  
Experiência Hoteleira

Catarina José Monteiro

Setembro de 2025

**Instituto Politécnico de Leiria**  
**Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar**



Dissertação de Mestrado

Emoções e Tecnologia no Turismo: O Papel da Robótica na  
Experiência Hoteleira

Catarina José Monteiro

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Marketing e Promoção Turística

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação da Professora Doutora Célia Maria Ramos  
Serra Reis Barroso e coorientação do Professor Doutor Rui Alberto de Freitas Martins

Setembro de 2025



Copyright © Catarina José Monteiro Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar –  
Peniche Instituto Politécnico de Leiria 2025

A Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar e o Instituto Politécnico de Leiria têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

## **Dedicatórias e Agradecimentos**

Gostaria de agradecer a algumas pessoas que contribuíram para a conclusão da minha dissertação.

Em primeiro lugar, agradeço à minha orientadora, Professora Célia Reis Barroso pela disponibilidade, paciência e incentivo durante todo o processo. E ao meu coorientador, Professor Rui Martins pelo seu contributo e, principalmente pelas críticas construtivas e sugestões de melhoria.

Em particular, às instituições e profissionais do setor hoteleiro, em particular ao *YOTEL Porto* e ao *NEYA Lisboa Hotel* que dedicaram tempo e partilharam experiências em contextos reais que foram fulcrais para realizar este estudo.

Um agradecimento especial à minha família pelo carinho, compreensão e apoio incondicional em todos os momentos deste processo. Quero destacar a minha mãe que me acompanhou durante todos os passos e vivenciou esta experiência comigo de perto, vibrando comigo em cada conquista. À minha avó Cremilde e ao António pelo entusiasmo e interesse que manifestaram em saber durante as várias fases desta etapa académica. E ao Miguel pela confiança, força e ajuda que me transmitiu em todos os momentos. Sem vocês não teria sido possível.

Por fim, agradeço a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta dissertação e para o meu crescimento pessoal e académico.

## **Resumo**

A evolução tecnológica tem transformado profundamente o setor do turismo, especialmente com a introdução de tecnologias emergentes como a inteligência artificial e robótica em contextos de hotelaria. Em Portugal, observa-se que a adoção desta tecnologia é, ainda reduzida e concentrada em poucos estabelecimentos, tal como se verifica em outros países do continente europeu. O cenário atual revela a necessidade de os gerentes hoteleiros e académicos da área compreenderem o impacto que a adoção de robôs pode ter no comportamento dos turistas para determinar as tendências futuras e, conseqüentemente, entender se existe a necessidade de aplicação ou não. Este estudo procura perceber como os robôs de serviço são percebidos no setor hoteleiro português, analisando a influência das emoções nas avaliações cognitivas e comportamentais dos turistas, e de que forma isso afeta a percepção global da experiência, a satisfação e a fidelização à marca. Com recurso a uma metodologia mista e com base em estudos de casos, foi realizado um inquérito à população geral e aplicado um inquérito a funcionários de dois hotéis com abordagens distintas ao uso da robótica, complementados por entrevistas semiestruturadas. Os resultados quantitativos revelaram correlações positivas entre emoções positivas, percepções de facilidade de uso e eficácia dos robôs. A variável idade, embora destacada na literatura como fator relevante, não revelou relevância estatística neste estudo. A análise qualitativa reforçou as evidências empíricas, apontando para uma valorização simbólica dos robôs enquanto elementos funcionais e inovadores. A adoção desta tecnologia, embora com potencial, enfrenta, também, desafios contextuais, técnicos e culturais, tornando necessária uma implementação cuidadosa, que promova o equilíbrio entre automatização e hospitalidade humana.

**Palavras-chave:** Robótica Hoteleira, Interação Humano-Robô, Experiência Emocional e Aceitação da Tecnologia

## **Abstract**

Technological evolution has profoundly transformed the tourism sector, especially with the introduction of emerging technologies such as artificial intelligence and robotics in hospitality settings. In Portugal, the adoption of this technology remains low and concentrated in a few establishments, as is the case in Europe and other countries. The current scenario highlights the need for hotel managers and academics in the field to understand the impact that the adoption of robots can have on tourist behavior in order to determine future trends and, consequently, understand whether or not their implementation is necessary. This study seeks to understand how service robots are perceived in the Portuguese hotel sector, analyzing the influence of emotions on tourists' cognitive and behavioral evaluations and how this affects the overall perception of the experience, satisfaction, and brand loyalty. Using a mixed methodology and based on a case study, a survey of the general population was conducted and a survey of employees at two hotels with different approaches to the use of robotics, complemented by semi-structured interviews. The quantitative results revealed positive correlations between positive emotions, perceptions of robot ease of use, and effectiveness. The variable age, although highlighted in the literature as a relevant factor, was not statistically significant in this study. The qualitative analysis reinforced the empirical evidence, pointing to a symbolic appreciation of robots as functional and innovative elements. The adoption of this technology, while promising, still faces contextual, technical, and cultural challenges, requiring careful implementation that promotes a balance between automation and human hospitality.

**Keywords:** Hotel Robotics, Human-Robot Interaction, Emotional Experience and Technology Acceptance

## Índice

<b>Capítulo 1 - Turismo, Tecnologia e Robôs .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Evolução da Tecnologia no Turismo até à Era Digital.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Robótica e Inteligência Artificial no setor turístico .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Turismo 4.0 – Evolução .....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo 2 - Emoções e Conexões Humanas no Turismo .....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 3 - Hotelaria, Tecnologia e Robôs.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 História e Evolução dos Robôs na Hotelaria .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Adoção da Robótica e tipos de implementação .....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Interação e Perceção do Hóspede neste Contexto .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Tendências futuras.....</b>	<b>30</b>
<b>Capítulo 4 - Metodologia .....</b>	<b>37</b>
<b>Capítulo 5 - Análise e Discussão de dados .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Caracterização da amostra do Inquérito Online .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2. Resultados Quantitativos por Hipótese Testada .....</b>	<b>44</b>
<b>Hipótese H1 – Relação entre Emoção Inicial e Estado Emocional durante a         Interação .....</b>	<b>44</b>
<b>Hipótese H2 – Relação entre o Estado Emocional na Perceção de Facilidade de Uso         .....</b>	<b>46</b>
<b>Hipótese H3 – Relação entre o Estado Emocional na Perceção de Eficácia .....</b>	<b>49</b>
<b>Hipótese H4 – Relação entre Facilidade de Uso e Perceção de Eficácia .....</b>	<b>49</b>
<b>Hipótese H5 – Relação entre Diferencias Etárias na Avaliação da Usabilidade e         Eficácia.....</b>	<b>50</b>
<b>5.3 A preferência do atendimento humano para determinadas tarefas.....</b>	<b>51</b>
<b>5.4 A interação com o robô e a sua influência na avaliação da experiência .....</b>	<b>52</b>
<b>5.5 A experiência e perceção do uso da robótica no Turismo .....</b>	<b>52</b>
<b>5.6 Análise dos dados quantitativos e qualitativos do <i>Yotel Porto</i> e do <i>Neya Lisboa     Hotel</i>.....</b>	<b>54</b>
<b>5.7 Discussão dos resultados.....</b>	<b>58</b>
<b>5.8 Implicações Teóricas e Limitações .....</b>	<b>61</b>

<b>6. Conclusão.....</b>	<b>65</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>69</b>
<b>Apêndice .....</b>	<b>95</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>104</b>

## Índice de Figuras

Figura 1- Modelo Circunflexo das Emoções .....	20
Figura 2 - Modelo Conceptual da Investigação .....	37
Figura 3 - Distribuição das perceções sobre os robôs por faixa etária (n=58).....	53



## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Teoria e Modelos das Emoções no Turismo.....	15
Tabela 2 - Referências de Notícias e Artigos Científicos sobre a Utilização de Robôs no Setor Hoteleiro .....	30
Tabela 3 - Relação entre Hipóteses, Modelos Teóricos, Variáveis e Métodos de Recolha de dados .....	38
Tabela 4 - Dados sociodemográficos dos inquiridos (n=106) .....	43
Tabela 5 – Emoções sentidas ao ver o robô pela primeira vez (n=106) .....	44
Tabela 6 - Emoções sentidas durante a interação com o Robô (n=106).....	45
Tabela 7 - Associação entre Emoção Inicial e Estado Emocional Durante a Interação com o Robô (n=106).....	45
Tabela 8 - Grau de concordância com a Facilidade de Uso (n=106).....	46
Tabela 9 - Associação entre o Estado Emocional durante a Interação e a Perceção de Facilidade de Uso do Robô (n=106).....	47
Tabela 10 - Grau de concordância sobre “Respondeu eficazmente na resolução do problema” (n=106) .....	48
Tabela 11 - Associação entre as emoções positivas e a facilidade de uso (n=106) .....	49
Tabela 12 - Associação entre a facilidade de uso e a eficiência dos robôs (n=106).....	50
Tabela 13 - Associação entre a eficácia dos robôs, facilidade de uso e idade .....	51
Tabela 14 - Associação entre a eficácia dos robôs, facilidade de uso e idade (n=106) .....	51
Tabela 15 - Grau de concordância sobre se a interação com robô influenciou a experiência (n=106) .....	52
Tabela 16 - Resultados dos inquéritos e entrevistas aos funcionários do YOTEL PORTO .....	54
Tabela 17 - Resultados dos inquéritos e entrevistas aos funcionários do NEYA LISBOA HOTEL .....	57



## Índice de Siglas

- **3D** – *Representação Tridimensional*
- **AHRESP** – Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal
- **CRM** – *Customer Relationship Management* (Gestão de Relacionamento com o Cliente)
- **EUA** – Estados Unidos da América
- **GPS** – *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global)
- **HMDs** – *Head-Mounted Displays* (Visores montados na cabeça)
- **IA** – *Inteligência Artificial*
- **NLP** – *Natural Language Processing* (Processamento de Linguagem Natural)
- **IFR** – *International Federation of Robotics*
- **ISO** – *International Organization for Standardization*
- **RA** – *Realidade Aumentada*
- **RGPD** – Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia
- **RU** – Reino Unido
- **RV** – *Realidade Virtual*
- **SOR** – *Stimulus-Organism-Response* (Estímulo-Organismo-Resposta)
- **TAM** – *Technology Acceptance Model* (Modelo de Aceitação da Tecnologia)
- **TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação
- **WWW** – *World Wide Web*





## Introdução

A presença de tecnologias emergentes no setor do turismo, tem proporcionado a inclusão da inteligência artificial (IA) e da robótica aos modelos de trabalho, o que acabou por alterar profundamente as experiências dos consumidores e os modelos de funcionamento das empresas (Ivanov et al., 2019; Plarão et al., 2023). Na hotelaria, os robôs de serviço assumem-se como uma inovação visível e disruptiva que atua cada vez em áreas distintas, como receção, serviço de quartos ou restauração (Borhi & Marichi, 2023; Ivanov et al., 2017). Estas soluções automatizadas fornecem aos serviços maior eficiência e personalização, porém também levantam questões sobre o impacto que a robótica pode ter nas experiências dos consumidores, especialmente em relação à aceitação por parte dos hóspedes, às emoções geradas durante a interação e à perceção global da experiência (Borhi & Marichi, 2023; Lin & Mattila, 2021; Soliman et al., 2024).

A investigação parte da seguinte questão central: “De que forma a adoção de robôs e tecnologias inteligentes na hotelaria influencia a experiência emocional dos hóspedes e, conseqüentemente, a sua perceção geral da experiência com a marca?”. Para responder a esta questão, foi desenvolvido um modelo conceptual que articula variáveis emocionais, cognitivas e funcionais, com base no Modelo *Stimulus - Organism - Response* (SOR) (Mehrabian & Russell, 1974), na Teoria da Confirmação das Expetativas (Oliver, 1980), na Teoria Cognitivo Mediacional (Lazarus, 1991), no Modelo Circunflexo das Emoções (Russell, 1980) e no Modelo *Technology Acceptance* (TAM) (Davis, 1989). De forma a alcançar este propósito foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar as emoções sentidas pelos hóspedes antes e durante a interação com os robôs;
2. Avaliar a perceção dos hóspedes sobre a facilidade de uso e a eficácia;
3. Verificar se existe relação entre as emoções positivas e a perceção da usabilidade e eficácia;
4. Perceber se a idade tem influência na avaliação dos robôs;
5. Recolher opiniões sobre impacto da robótica nos serviços hoteleiros;
6. Refletir sobre as oportunidades e limitações da adoção de robôs na hotelaria portuguesa.

A metodologia adotada foi de natureza mista, conjugando a análise quantitativa (inquérito à população em geral) e qualitativa (entrevistas e inquéritos aos funcionários de dois hotéis com

robôs), de modo a garantir uma compreensão mais aprofundada e contextualizada do fenómeno. O contexto empírico do estudo incluiu dois hotéis com ações diferentes em relação à robótica, o *YOTEL Porto* e o *NEYA Lisboa Hotel*, a escolha teve como base o facto de serem zonas distintas de Portugal e, assim poder observar-se se existe convergência de dados nesse sentido. Por decisão de alguns profissionais, optou-se por não divulgar os nomes dos entrevistados, em respeito à confidencialidade e à ética da investigação, pelo que, foi apenas mencionado a área de atuação. A recolha de dados ocorreu entre março e maio de 2025.

O trabalho organiza-se da seguinte forma: o **Capítulo 1 – “Turismo, Tecnologia e Robôs”** apresenta o enquadramento sobre a evolução da robótica e os principais fenómenos da tecnologia no turismo; o **Capítulo 2 – “Emoções e Conexões Humanas no Turismo”** descreve as principais teorias emocionais, cognitivas e funcionais que levam ao comportamento dos turistas; **Capítulo 3 – “Hotelaria, Tecnologia e Robôs”** relata as aptidões, funcionalidades, perceções dos turistas e o cenário atual europeu e internacional da adoção dos robôs; **Capítulo 4 - Metodologia** detalha os métodos utilizados e como foram aplicados; **Capítulo 5 - Análise e Discussão dos Dados** apresenta os resultados quantitativos e qualitativos, juntamente com a discussão; e, por último as **Conclusões** encerram com as principais descobertas, limitações, considerações futuras e implicações do estudo.

A relevância teórica do estudo assenta na convergência entre diversas áreas do conhecimento, nomeadamente, emoções no turismo, comportamento do consumidor, aceitação da tecnologia e experiência do cliente. Do ponto de vista empresarial, o tema é igualmente atual e pertinente, pois permite às organizações compreender o impacto das soluções tecnológicas na perceção da marca, satisfação dos clientes e construção de uma imagem inovadora. Acredita-se que este estudo venha a ajudar as unidades hoteleiras a ajustar as suas estratégias de implementação de robótica e que a inovação se possa alinhar com as preferências e expectativas dos clientes.

## Capítulo 1 - Turismo, Tecnologia e Robôs

### 1.1 Evolução da Tecnologia no Turismo até à Era Digital

A revolução digital alterou profundamente o setor turístico, afetando todo o processo desde a organização do destino até à experiência do turista. O surgimento da internet e, em especial, de cada fase da *World Wide Web (WWW)*, moldou a forma como os visitantes e as empresas interagem (Shariffuddin et al., 2023).

Na Web 1.0 ou “*read-only web*”, predominavam as páginas simples e estáticas que permitiram aos usuários apenas consultar as ofertas e serviços das empresas, sem necessidade de intermediários (Mateus et al., 2020)<sup>1</sup>.

A Web 2.0 ou “*Web Social*” foi considerada transformadora ao nível do relacionamento, uma vez que, tornou possível ao turista consultar, e interagir com as empresas turísticas (Choudhury, 2014). Foi nesta fase que surgiram as redes sociais, tais como *Youtube, Facebook, Twitter (atual X), Blogs, Instagram*, etc (Salih & Jacksi, 2020). Estas e outras plataformas como o *Booking.com* ou *TripAdvisor*, mudaram a forma como os turistas tomam decisões devido à informação que têm na sua posse, tal como comentários, a capacidade de poder comparar destinos e a classificação de serviços/produtos (Ibrahim, 2021). Também, nesta fase, ocorreu a criação de aplicações móveis que expandiram ainda mais a internet através do acesso em qualquer parte do mundo com apenas um dispositivo tecnológico (Tavakoli & Wijesinghe, 2019). Estes autores descrevem que com esta criação, os turistas têm a possibilidade de planear as viagens com o *Global Position System - GPS* (ex: *Google Maps* ou *Waze*), reservarem serviços e produtos turísticos, receberem alertas e novas promoções no correio eletrónico, entre outros. Portanto, houve uma alteração nos comportamentos dos usuários, estes passaram a estar sempre ativos e conectados com o meio digital (Weber & Rech, 2010).

---

<sup>1</sup> As referências utilizadas correspondem a autores e técnicos especializados nas áreas da transformação digital e do turismo. Embora os seus trabalhos ofereçam contributos importantes para compreender a evolução da Web e das tecnologias emergentes, tratam-se de publicações sem revisão científica por pares, pelo que os dados devem ser interpretados à luz desta característica.

A Web 3.0 ou “Web Semântica”, permitiu a organização da informação na internet, onde os utilizadores passaram a conseguir realizar pesquisas e obter respostas mais precisas (Patel, 2013). Nesta fase os serviços turísticos mudaram significativamente, pela adoção de novos métodos de análise de dados e de ferramentas como a Inteligência Artificial (IA) que possibilitaram fornecer perfis sobre potenciais clientes (Ibrahim, 2021). Com este avanço as empresas puderam começar a personalizar campanhas, a fornecer recomendações e sugestões de viagens com base nos registos de compras, interesses e desejos dos consumidores (Vieira & Isaías, 2016). O que levou à criação de novos fluxos de informação que visaram melhorar a gestão de dados, o aumento da satisfação dos usuários e campanhas de marketing mais adequadas (Ibrahim, 2021). Todos estes aspetos encontram-se relacionados diretamente com o objetivo 2 (avaliar perceção da facilidade de uso e eficácia) e o objetivo 3 (relação entre emoções positivas e usabilidade), uma vez que a personalização e a eficiência tecnológica estão ligadas à forma como os hóspedes percecionam a utilidade e facilidade de utilização das soluções tecnológicas.

A Web 4.0 ou “Web Simbiótica” marca uma nova era da realidade digital, caracterizada pela colaboração entre humanos e máquinas inteligentes, redefinindo processos e aprimorando experiências (Duy et al., 2020). Este período é marcado pela integração da tecnologia como elemento central no setor, atribuindo às máquinas inteligentes funções como analisar sistemas em nuvens, tomar decisões baseadas em dados, solucionar problemas e executar tarefas repetitivas (Vieira, 2020). Um exemplo de mudança foi que ao reservar um voo ou alojamento são apresentadas sugestões de recomendações que consistem em serviços/atividades de acordo com os interesses e necessidades, melhorando a experiência do consumidor (Tavakoli & Wijesinghe, 2019). O uso de máquinas por humanos trouxe alterações como a redução do tempo de realização de tarefas quotidianas, custos de manutenção de dados, enquanto fomentou o aumento da eficiência e melhorou a rapidez de resposta (Almeida, 2017; Rashid et al., 2018). O consumidor tem à sua disposição inúmeras ferramentas para escolher um destino ou produto/serviço (Mateus et al., 2020). Contudo, a vasta oferta também apresenta desafios na determinação da veracidade de todas as informações disponíveis, o que pode comprometer a confiança entre os clientes e empresas (Shariffuddin et al., 2023).

A evolução contínua ao longo das fases tem impulsionado a eficiência operacional das empresas, permitindo experiências turísticas cada vez mais personalizadas e integradas. Num futuro próximo, a Web 5.0 ou “Web Sensível” marcará uma era, onde a tecnologia continuará a cooperar com os seres humanos, integrando a inteligência emocional nas interações digitais (Asensio et al., 2014; Parvathia & Mariselvi, 2017). Com o uso de dispositivos tecnológicos, os turistas conseguiram explorar ambientes turísticos através da Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA) (Gursoy et al., 2019). Segundo os autores, estas ferramentas oferecem experiências tridimensionais (3D), apresentando mundos imersivos que tentam transparecer autenticidade, com o objetivo de proporcionar sensações semelhantes a uma viagem física. Esta nova perspectiva sobre a web mostra a relevância de estudar as emoções dos hóspedes neste cenário atual que liga a robótica e IA (objetivo 1). Assim, mais do que um fenómeno tecnológico, a evolução da Web reforça a importância de compreender como os utilizadores interpretam e sentem essas interações, ponto central da investigação.

Neste contexto, pode-se destacar que as máquinas e ferramentas inteligentes surgem como um complemento essencial face ao trabalho humano, que não só enriquece o setor como também auxilia nos processos de trabalho (Duy et al., 2020). Essa integração tecnológica destaca a evolução do turismo inteligente, onde a IA, a Robótica, a RV e a RA se tornam centrais na criação de experiências únicas, sustentáveis e conectadas (Araújo et al., 2020). À medida que o mercado se torna cada vez mais desafiador e em desenvolvimento, é essencial que as empresas invistam em estratégias para adotar novas tecnológicas, embora esse esforço financeiro possa depender da dimensão da empresa e não ser acessível a todas (Moreira, 2023).

## **1.2 Robótica e Inteligência Artificial no setor turístico**

Os avanços tecnológicos na sociedade fizeram nascer o conceito de “Turismo Inteligente”, também reconhecido por “Turismo Digital” ou “Tecnológico” (Cujano, 2024). Esta tipologia consiste em integrar tecnologias digitais avançadas ao setor, promovendo a simplificação dos processos, a automatização das ações e a transformação na forma como as empresas operam e os turistas viajam (Sustacha et al., 2023). Além de se revelar eficiente, também incentiva à inovação e competitividade dos destinos, levando à criação de experiências únicas (Roque et al., 2023). Para

as empresas conseguirem elevar a sua oferta, utilizam dados em tempo real, e, assim conseguem adaptar os serviços turísticos às necessidades e desejos dos consumidores (Buhalis & Amaranggana, 2015). De acordo com Tu e Liu (2014), existem três fases essenciais para a aplicação deste conceito: “Informação Inteligente”, com a recolha de dados de sensores, dispositivos ou outros meios tecnológicos; depois a “Troca Inteligente”, através da interconectividade e comunicação entre diferentes sistemas; e o “Processamento Inteligente”, com a análise, visualização, planeamento e uso dos dados para ações comerciais e para conclusões sobre o trabalho desenvolvido.

Algumas das tecnologias utilizadas neste contexto passam pela IA; a Robótica, a *Blockchain*, a RV e a RA. Através destas os turistas estabelecem uma maior proximidade com as empresas e organizações durante todo o processo da viagem (planeamento, experiência e pós-viagem) (Gretzel et al., 2015). A IA há décadas que existe, porém só nos últimos anos é que ganhou destaque e começou a ser utilizada no setor do Turismo (Sá, 2024). A primeira discussão científica sobre este conceito ocorre em 1955 por Alan Turing (1912-1954) (McCarthy, 2004, 2007). A terminologia e o conceito só se torna oficial em 1956 por John McCarthy, cientista Informático (1927-2011), numa Conferência em Darmouth (Abeliuk & Gutiérrez, 2021). A IA está ligada ao campo das ciências computacionais e tem como finalidade simular a inteligência humana com o uso de sistemas de computador (Franken & Wattenberg, 2019). Para isso, utiliza algoritmos avançados, *Big Data* e capacidades de processamentos, de maneira a aprender e analisar grandes volumes de informações, resolver problemas e tomar decisões mais conscientes (Haefner et al., 2023; Knani et al., 2022; Moravec et al., 2024). De forma a alcançar esses objetivos, usa um conjunto de ferramentas como Aprendizagem da Máquina (*Machine Learning*), Processamento de Linguagem Natural (*Natural Language Processing, NLP*) e Visão Computacional (*Computer Vision*) (Munim et al., 2020).

A Aprendizagem da Máquina refere-se a um conjunto de técnicas algorítmicas que aprendem a ler dados de forma autónoma, com o intuito de melhorar o desempenho e trabalho das empresas (Navamani & Kannammal, 2015). No caso, os dados são cruciais para identificar padrões atuais, tendências futuras, comportamentos e tomar decisões (Zhang & Lu, 2021). No Turismo, o grande volume de informações dos consumidores torna-se benefício para a estratégia das entidades

permitindo realizar recomendações personalizadas (Traversa, 2024). E ainda, possibilita desenvolver modelos preditivos que auxiliam o processo logístico, sobretudo ao nível da procura, preços, resultados e lucratividade (Núñez et al., 2024).

O NLP está ligado às competências dos computadores na área da linguagem humana, sobretudo na análise, compreensão e reprodução da mesma, independentemente de ser escrita ou falada (Fareed & Amer, 2023). Com este campo da IA tornou-se possível reconhecer e converter textos ou vozes para linguagem humana, retirar e resumir informações de discursos, identificar sentimentos através de palavras específicas e realizar traduções automáticas (Alhajri, 2024). Os *chatbots* são um dos mecanismos utilizados como forma de aprimorar a comunicação entre os sistemas e utilizadores, de maneira a proporcionar diálogos mais naturais e objetivos (Lukita et al., 2023). Ao nível do setor das viagens, revelam-se cruciais pois, permitem identificar as intenções dos consumidores, facultar respostas a perguntas frequentes, recomendar produtos e serviços, e tornar automatizadas tarefas rotineiras (Xu et al., 2017). Este software consegue, ainda, destacar tópicos, palavras ou expressões descritas pelos turistas para representar o grau de satisfação ou insatisfação da viagem, facultando dados valiosos para as empresas e organizações (Marine-Roing, 2022).

A Visão Computacional é uma subárea que, utiliza a ML como abordagem, para identificar, analisar e interpretar informações visuais, como vídeos e imagens (Semitela, 2021). Para isso, utiliza as redes neurais artificiais que processam elementos visuais, sobretudo no reconhecimento de padrões, formas e texturas, semelhante ao sistema visual humano (Hou & Pan, 2023; Scheirer et al., 2014). De acordo com Reis (2021), esta ferramenta pode ser utilizada para detetar movimentos num espaço através das câmaras de vigilância, identificar espaços verdes por imagens de satélite ou retirar informações de um documento após visualizar imagens do mesmo. Além destas funções, no Turismo pode assumir inúmeras formas, por exemplo: auxiliar na escolha de imagens mais apelativas e adequadas para uso de publicidade de um serviço, destino ou organização, e mais, utilizar o reconhecimento facial para *check-in* automático nos alojamentos turísticos (Deng & Li, 2018; Porto et al., 2023).

A IA trouxe mudanças ao nível operacional das empresas e na forma de vivenciar o destino pelos turistas. Esta tecnologia permitiu melhorar a personalização dos serviços e o desempenho das máquinas (Porto et al., 2023), realizando um atendimento ao cliente de forma eficiente e natural

(Palrão et al., 2023), enquanto, reconhece as características dos ambientes facultando informações sobre a capacidade do espaço, condições do local, entre outros (Barbosa et al., 2023). Ao adicionar novas ferramentas digitais (*chatbots*, recomendações personalizadas ou sistemas de reconhecimento facial) aos processos, isso provoca uma interferência direta na avaliação do hóspede, especialmente acerca da facilidade de uso e eficiência dos serviços (objetivo 2) (Deng & Li, 2018; Porto et al., 2023; Xu et al., 2017). A forma como decorrem as interações nessas ferramentas influenciam as emoções dos hóspedes (antes e durante), o que se relaciona com os objetivos 1 e 3.

Sobre a Robótica, esta emerge como uma nova ferramenta que se dedica ao estudo e desenvolvimento de robôs (Palrão et al., 2023). Os autores mencionam que os robôs são considerados sistemas inteligentes programados para realizar tarefas do cotidiano de forma similar ao ser humano. Para executarem ações, utilizam sensores, câmaras, microfones e outras tecnologias para comunicar e responder a estímulos como movimentos, sons ou imagens (Biba, 2024). Além disso, possuem capacidades de navegação, cartografia, detecção de obstáculos, identificação de imagens e interação social (Ivanov & Webster, 2019; Palrão et al., 2023). No setor turístico, a robótica desempenha um papel importante na área das acomodações, aviação, lazer e restauração, com sistemas inteligentes capazes de tomar decisões de forma autónoma, com base no ambiente e nas circunstâncias (Park, 2020). Por meio dos algoritmos identificam emoções, vozes e rostos que são essenciais para proporcionar um atendimento personalizado ao turista e melhorar a experiência do mesmo (Chan et al., 2025; Vishwakarma et al., 2024).

Exemplos incluem hotéis que utilizam para tarefas de receção como o check-in ou check-out, operar *chatbots* ou realizar serviço de quartos (Tussyadiah, 2020). Em aeroportos são responsáveis por guiar os passageiros a portas de embarque ou transportar as bagagens (Tussyadiah, 2020). Todas estas funções facilitam a experiência dos turistas e principalmente as ações das empresas, permitindo que funcionários tenham mais tempo livre para realizar trabalhos mais complexos (Balaji et al., 2024; Moriuchi & Murdy, 2024). Os avanços na área permitem a redução dos erros humanos, a melhoria da qualidade dos serviços, a eficiência operacional e potenciar a inovação no setor (Kumar et al., 2021; Palrão et al., 2023). Neste ponto, a ligação com esta investigação é direta, uma vez que, a introdução de robôs em hotéis constitui um dos principais momentos de contacto

emocional entre humanos e máquinas. Em especial, nas emoções sentidas na interação com robôs que corresponde ao objetivo 1 e à sua avaliação sobre eficiência do robô e facilidade comunicacional está ligada aos objetivos 2 e 3.

Embora, a robótica e a IA sejam tecnologias específicas, onde uma é focada na construção e operação de máquinas físicas e outra na simulação da inteligência e processos cognitivos, ambas podem complementar-se. A análise de dados desempenha um papel central, permitindo a aprendizagem sobre características dos ambientes, emoções e interações humanas, identificar eventuais falhas nos equipamentos e antecipar as necessidades dos turistas, todos estes aspetos contribuem para robôs se assemelhem aos humanos (Ribeiro & Santos, 2023; Traversa, 2024).

O *Blockchain* veio revolucionar os modelos e fluxos de trabalho, ao introduzir novos métodos de armazenar dados, transformando vários setores, incluindo as viagens e turismo (Ozdemir et al., 2020). Esta tecnologia foi desenvolvida com o intuito de combater a falta de transparência e fragilidade que existia entre as empresas, levando à origem dos “livros-razão” e banco de dados compartilhados que se revelam mais seguros, imutáveis, ordenados e eficientes (Braga, 2022). É descrito também, como um software organizado por blocos que contém informações sobre as transações realizadas, organizando-as cronologicamente (Mountije et al., 2025). Os dados de cada bloco não podem ser eliminados ou editados, porém quando são adicionados elementos, nasce um novo bloco, e, conseqüentemente o aumento da cadeia (Bodkhe et al., 2020). Alguns autores mencionam que pode ser utilizado em reservas e emissões de bilhetes; gestão de programas de fidelidade; localização de malas de viagem; pagamentos digitais e confirmação de identidade; planeamento de itinerários, entre outros (Erol et al., 2022; Filimonau & Naumova, 2020; Kwok & Koh, 2019; Önder & Gunter 2022; Thees et al., 2020). Apesar de ser menos visível na interação direta com o hóspede, o *Blockchain* remete para os objetivos 5 e 6, pois levanta reflexões sobre confiança, privacidade e oportunidades de inovação dos serviços hoteleiros portugueses. Ao destacar valores como segurança, privacidade e eficiência nos processos, permite a criação de economias partilhadas que visam à sustentabilidade e inovação do turismo, melhorando as operações e atenuando os custos (Filimonau & Naumova, 2020).

Com a adoção do uso da RV e RA no setor das viagens, nasce o conceito de “Turismo Virtual” (Zhang et al., 2022). O autor indica que está ligado ao uso de tecnologias atuais, proporcionando

experiências interativas ao utilizador através de instrumentos digitais. Pode ser utilizado nas várias fases da viagem, permitindo ao turista obter várias perspectivas do destino (Buhalis, 2023).

A RV define-se como ambientes 3D simulados gerados por computadores, onde o utilizador é conectado a uma realidade não real e pode navegar com recurso a instrumentos digitais (Stadler et al., 2023). Já, a RA consiste numa representação do mundo real por meio de objetos virtuais, proporcionando ao turista interação em tempo real e explorar elementos com maior precisão tridimensional (Elshahawy et al., 2023; Iatsyshyn et al., 2020; Wu et al., 2013). Ao utilizar equipamentos como o *head-mounted displays* (HMDs), consegue estimular um ou mais dos sentidos humanos, o que leva à intensificação da sensação de presença no ambiente virtual (Guttentag, 2010). Essa sensação de presença ou telepresença é fundamental para envolver o turista, contudo pode não ser transversal a qualquer indivíduo, dependendo do grau de imersão no espaço, das características pessoais ou da própria experiência (Tussyadiah, et al., 2018).

Os utilizadores conseguem experienciar cada uma individualmente ou as duas em simultâneo (Hollensen et al., 2022). Ambas as tecnologias, já fazem parte de destinos turísticos pela sua aplicação em espaços de atrações e entretenimento como parques temáticos, museus, sítios históricos, entre outros (Calisto & Sarkar, 2024; Toubekis et al., 2017). Ao tornar as experiências mais imersivas, possibilita a recriação de períodos marcantes históricos, estimular a aprendizagem, explorar à distância e incentiva à atração de novos públicos (Ramachandran et al., 2020). Desta forma, o turismo é transformado pela maior acessibilidade, novas oportunidades de negócios e empregos, e pela oferta de experiências mais inclusivas e inovadoras (Kieanwatana & Vongvit, 2024; Tiusanen, 2017).

### **1.3 Turismo 4.0 – Evolução**

O “Turismo 4.0” surge na sequência da “Indústria 4.0”, desenvolvida pela Alemanha que consistiu na utilização de instrumentos, técnicas e métodos tecnológicos nos ambientes de trabalho (Abdurakhmanova et al., 2022). Conhecida como “Era Digital”, esta mudança permitiu transformar a gestão de destinos, produtos e serviços, tornando-os mais eficientes, inteligentes e inovadores (Kurniati & Suryanto, 2023).

A pandemia por *Covid-19* acelerou o processo de transformação digital, embora tenha provocado uma desaceleração do número de turistas (Franco, 2022; Sharma et al., 2021; Zhong, et al, 2022). Nesta altura, face às políticas e diretrizes de combate à pandemia, as empresas tiveram de se adaptar rapidamente e adotaram estratégias que visavam novas formas de comunicação e relacionamento (Yepez & Leimgruber, 2024).

A transformação digital consistiu na inserção ferramentas como a IA, Robótica, *Blockchain*, RV e RA aos modelos de trabalho e ofertas turísticas (Kurniati & Suryanto, 2023). Segundo Gretzel et al. (2015), o uso destas tecnologias trouxe mudanças na jornada de consumo dos visitantes. Os autores afirmam que no destino, sistemas baseados na localização oferecem informações reais e atualizadas sobre o local ou pontos turísticos e que, durante e no pós-viagem, os viajantes têm a possibilidade de partilhar experiências em plataformas sociais, influenciando outros consumidores e estratégias empresariais.

Todavia, a aplicação das tecnologias pode levantar desafios, especialmente em relação à privacidade, segurança de dados, sustentabilidade das inovações e consequências nas comunidades (Chaudhary & Islam, 2023; Lin et al., 2024; Rodrigues et al., 2024). Berdik et al. (2021) afirmam que proteger informações dos turistas é uma preocupação crescente, essencial para garantir a confiança do visitante e o desenvolvimento da economia digital. Com o avanço de soluções como o armazenamento em nuvem, o setor fica mais suscetível a invasões nas suas infraestruturas e redes (Liu & Liu, 2016). Dado a importância, é cada vez mais alvo de debate a criação de diretrizes e regulamentos que promovam o uso responsável, como o “Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia” (GGPD) (Gongo & Schroeder, 2022; Masseno & Santos, 2018). O objetivo do regulamento no setor das viagens, passa por promover um turismo eficiente e conectado, que procura o equilíbrio entre tecnologia, inovação e privacidade (Turismo de Portugal, 2018).

Portugal foi o primeiro país em 2016 a implementar este novo modelo de Turismo, seguindo-se da Itália, Finlândia, Turquia e Espanha (Kurniati & Suryanto, 2023). No caso português, surgiu como uma estratégia do governo para acelerar o processo de introdução da economia digital no setor,

contou com a parceria do Ministério da Economia e Assuntos do Mar, da Secretaria de Estado do Turismo, do Comércio e Serviços, e do Turismo de Portugal (Turismo de Portugal, 2023). Uma das iniciativas encontra-se ligada à Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal (AHRESP), tornando a hotelaria e acomodações mais digitais através de estratégias coletivas que permitam aceder a novos segmentos e mercados, aumentar a competitividade e, fornecer recomendações ao turista com base nas experiências (Santos, 2023). Alguns exemplos passam pela adoção de “sistemas de reserva, *softwares de customer relationship management (CRM)* e novas formas de pagamento” (Buhalis et al., 2024; O’Connor, 2023).

As ferramentas emergentes são fundamentais na criação de um novo modelo de turismo circular, que prioriza a sustentabilidade e eficiência através de práticas mais ecológicas e otimizadas (Kurniati & Suryanto, 2023; Sánchez, 2022). A quarta revolução industrial provocou mudanças profundas nos modelos económicos, sociais e tecnológicos das sociedades, permitindo a simplificação e maior sustentabilidade de processos, produtos e serviços (Gondim, 2022; Ostojic, 2016; Sánchez, 2022). Similarmente, o turismo pode ter um papel ativo na qualidade de vida dos residentes, melhorando aspetos como mobilidade urbana, serviços públicos, entre outros (Botton et al., 2021). Os autores destacam que as adoções de soluções tecnológicas devem ser positivas tanto para turistas quanto comunidades, garantindo um desenvolvimento sustentável a longo prazo e a gestão eficiente de recursos para todos os *stakeholders*. De acordo com o Guizi (2024), quando é abordada a temática da sustentabilidade, esta refere-se às inovações e ao impacto ambiental positivo que pode ter o uso de instrumentos inteligentes. É, ainda, mencionado pelo autor que a tecnologia pode atenuar aspetos como a poluição e resíduos tóxicos que afetam a vida dos habitantes, o uso da IA pode automatizar e monitorizar o consumo de recursos ambientais (ex: energia), levando à redução da pegada de carbono.

A Sociedade 5.0 é apresentada pelo Japão, propõe uma sociedade tecnológica centrada nas pessoas, especialmente no bem-estar e na sustentabilidade ambiental (Noble et al., 2022; Rodrigues et al., 2024; Xu et al., 2021;). O Japão estima que em 2050, cerca de 40% da sua população tenha mais de 65 anos, pelo que surgem desafios significativos para a adaptação social e económica (Granrath, 2017; Pereira et al., 2020). O propósito consiste na evolução da sociedade tradicional para uma superinteligente, onde a tecnologia otimiza as operações, melhora as condições de vida e mitiga

os desafios sociais, promovendo um equilíbrio entre as inovação e comunidades (Chaudhary & Islam, 2023; Deguchi et al., 2020; Du Vall, 2019).

Ao integrar a Sociedade 5.0 no Turismo 4.0, surge um novo panorama que prioriza os habitantes, a sustentabilidade e as experiências imersivas, com o objetivo de promover um clima harmonioso entre os turistas, comunidades locais e ambientes (Rodrigues et al., 2024).

No planeamento e desenvolvimento de ofertas, as empresas enfrentarão diferentes níveis de literacia digital (Carlisle et al., 2023). Atualmente, os consumidores são mais exigentes e informados, procurando experiências diferenciadas que possam realizar autonomamente com dispositivos móveis (Buhalis et al., 2024; Cha, 2020; Kazandzhieva & Filipova, 2019; Tung & Au, 2018). A ascensão da Sociedade 5.0 apresenta uma oportunidade de reduzir a exclusão digital, onde a personalização continuará a ser essencial para garantir a satisfação das necessidades dos turistas, independente da acessibilidade ou alfabetização digital que disponham (Çipi et al., 2023; Sheldon, 2020; Vujičić et al., 2024). A governação torna-se fundamental para determinar políticas digitais que garantam um equilíbrio entre a tecnologia e bem-estar social de todos os intervenientes (Zhang et al., 2022).

Quanto mais crescente o uso da tecnologia, maior são os desaparecimentos de postos de trabalho tradicionais, porém novos empregos serão necessários para atenuar a necessidade de inovação contínua e as procuras crescentes dos turistas (Çipi et al., 2023; Roque et al., 2023).

Enquanto, a Indústria 4.0 se destacou por técnicas que permitem reduzir custos e tornar produções mais eficientes, a Sociedade 5.0 traz uma perspetiva que engloba eventos sociais, áreas como a saúde, pobreza, sustentabilidade, agricultura e até temas como a igualdade de género que podem vir a transformar-se com o uso da IA (Deguchi et al., 2020; Pascale et al., 2021; Zengin et al., 2021).

Para o sucesso do Turismo 4.0 é necessário haver um ecossistema colaborativo que englobe diferentes agentes: habitantes, forças de segurança, dirigentes, turistas, prestadores de serviços e governo (Chaudhary & Islam, 2023). Estes atuam em conjunto fornecendo uma experiência

turística única, tanto no mundo físico quanto no digital, potenciando a criação de vivências mais autênticas e positivas (Araújo et al., 2020). Por conseguinte, o conceito inclui a utilização de tecnologias emergentes que transformam a viagem do cliente, tornando-a mais leve, segura e acessível em qualquer parte do mundo (Chaudhary & Islam, 2023).

## Capítulo 2 - Emoções e Conexões Humanas no Turismo

As emoções afetam as avaliações cognitivas e os comportamentos dos turistas, cada indivíduo possui uma constituição biológica única, que deriva das experiências pessoais (ligadas à memória), cultura, humor, personalidade e do ambiente envolvente (Jelinčić & Švev, 2021).

No contexto turístico, os estudos sobre as emoções têm vindo a aumentar, dando destaque ao comportamento do consumidor que aborda a psicologia cognitiva e comportamental (Volo, 2021). A experiência turística consiste num processo emocional e cognitivo, onde os consumidores têm a oportunidade de se inserir num ambiente diferente do habitual de forma mais profunda (Pedro, 2021). Toda a viagem, desde alojamento, atividades, produtos até serviços, é fundamental para que o turista possa criar uma conexão emocional com o destino (Pedro, 2021). Existem um conjunto de teorias que permitem compreender as emoções e conexões humanas que podem existir no turismo, tal como se demonstra na Tabela 1.

Tabela 1 - Teoria e Modelos das Emoções no Turismo

<b>Teorias/ Modelos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autores</b>
Teoria Cognitivo - Mediacional	A Teoria de Lazarus explica como os turistas vivenciam emoções diferentes com base nas interações com o ambiente.	Lazarus (1974, 1991)
Modelo SOR	O Modelo SOR descreve a relação entre os estímulos ambientais, estados internos dos turistas e os comportamentos.	Mehrabian & Russell (1974)
Teoria da Atribuição	A Teoria de Atribuição criada por Heider (1958), posteriormente foi expandida por Kelly (1967) e Weiner (1974), esta última foi utilizada neste estudo. Weiner (1974) procura perceber como os turistas no decorrer da sua experiência atribuem causas para determinados acontecimentos positivos e negativos.	Weiner (1985) / Zhang et al., (2021)
Teoria Confirmação das Expetativas	A Teoria de Oliver propõe que as expetativas dos turistas sobre produtos, serviços ou destinos, são determinantes para definir a qualidade, experiência no destino, recompra da viagem e satisfação geral.	Oliver (1980) / Yuan & Marzuki (2024) Zhao & Lu (2018)

(continua)

(continuação)

Modelo Circunflexo das emoções	O Modelo Circunflexo de Russell mede as emoções a partir de duas dimensões: valência e excitação.	Russell (1980) / Russell et al., (1989)
--------------------------------	---	---

Fonte: Elaboração Própria

A viagem revela ser um processo que envolve a estimulação sensorial, emocional, cognitiva, física, social e espiritual (Pedro, 2021). Os estímulos definem-se como sinais ambientais que afetam estados psicológicos, percepção dos indivíduos e tomada de decisões (Jung et al., 2021).

A Teoria *Cognitivo-Mediacional* exemplifica como as emoções ocorrem a partir das avaliações cognitivas dos indivíduos, e, como estas são influenciadas por objetivos pessoais, personalidade, crenças e valores (Lazarus, 1991). No contexto do turismo, as emoções dos viajantes ocorrem pela forma como avaliam e interpretam estímulos ambientais, como: clima, segurança, conservação dos pontos turísticos, entre outros (Lazarus, 1974, 1991). Segundo o autor, essas avaliações são determinantes para a experiência emocional do consumidor, refletindo uma relação entre os objetivos que o indivíduo considera importante e as características do ambiente.

Gonçalves (2014) destaca dois tipos de avaliação: a Primária, onde o turista analisa se a experiência correspondeu ao investimento e às expectativas, e lhe trouxe bem-estar, classificando os estímulos como positivos, negativos ou neutros; e Secundária, que ocorre quando o turista, após reconhecer a importância de um acontecimento, avalia as opções e recursos disponíveis para lidar com a situação, destacando-se a sua resposta emocional e comportamental perante imprevistos, como falhas nos serviços ou condições climáticas adversas.

Esta teoria explica as reações dos hóspedes ao primeiro contacto com robôs, as tomadas de decisões, percepções ou intenções comportamentais dos consumidores (Choi & Choi, 2018), pois torna possível identificar como os clientes procedem à avaliação primária através da interpretação dos estímulos do destino e das percepções positivas ou negativas durante a interação (objetivo 1), enquanto a secundária ajuda a explicar as respostas cognitivas relacionadas com a facilidade de uso e eficiência percebidas (Tiwari et al., 2022).

O modelo SOR, complementa esta perspectiva ao explicar como a exposição aos estímulos ambientais (S), afetam os estados internos dos turistas (O), levando a uma resposta comportamental de aproximação (percepção positiva do turista - despoletando interesse em explorar o destino) ou evitação (sentimentos negativos no destino – desinteresse de continuar no local) (R) (Nieves et al., 2023). Logo, este modelo contribui para a análise da ligação entre os estímulos tecnológicos (robôs), os estados internos (emoções positivas ou negativas) e as respostas comportamentais dos turistas, consiste em processos cognitivos e afetivos que compreendem uma resposta emocional primária (prazer, excitação e domínio) (Wu & Lai, 2022). Desta forma, relaciona-se diretamente com os objetivos 3 e 4, uma vez que permite avaliar se as emoções positivas estão associadas à percepção de usabilidade e eficácia, bem como as diferentes reações entre diferentes faixas etárias. Aspectos como aparência, serviços de qualidade e boas práticas hospitalares podem condicionar a imagem do turista e determinar a disposição em experienciar determinados pontos turísticos (Asyraff et al., 2023).

Contudo, existem outras teorias que exemplificam as causas que podem motivar a esses comportamentos de aproximação ou evitação. A Teoria da Atribuição assume que a percepção do indivíduo sobre as experiências no destino tornam-se fundamentais para definir as causas que deram origem às suas emoções (Choi & Choi, 2018; Tiwari et al., 2023; Zhang et al., 2021). Por outro lado existem três dimensões que classificam o desempenho da experiência: “**Locus (localização causal)**”, relacionada com a atribuição da causa de um evento, se ocorreram derivado de fatores internos (decisões e escolhas) ou externos (ambiente); “**Estabilidade**”, associada à durabilidade das situações, se costumam ser frequentes ou é algo pontual; e “**Controlabilidade**”, se a pessoa acredita que a causa podia ter sido controlada ou incontrolável de determinado acontecimento (Şimşek & Koçak, 2020; Tomlinson & Mayer, 2009). Segundo os autores quando comportamento é controlável, ou seja, existe a hipótese de mudar uma atitude e o desfecho ser diferente, os indivíduos tendem a atribuir causas internas, independente de serem frequentes ou temporárias; quando é incontrolável, são atribuídas causas externas (Şimşek & Koçak, 2020; Tomlinson & Mayer, 2009).

Jackson et al. (1994) analisaram um conjunto de experiências turísticas, quer positivas, como negativas de 890 turistas através da *Técnica de Incidente Crítico de Flanagan* (1954) para

compreender as dimensões desta teoria. O estudo identificou três principais categorias que determinam a avaliação dos turistas (Jackson et al 1994: Jackson, 2019): Fatores internos, que incluem compreender e interagir com a comunidade (herança e cultura da região), experimentar gastronomia local/atividades regionais e ter momentos de bem-estar e prazer; Fatores interpessoais, com relacionar-se com família e amigos, anfitriões, habitantes e outros turistas; e Fatores ambientais, que englobam a presença em ambientes ao ar livre como visitar monumentos, patrimônios naturais e realizar atividades turísticas.

Ao compreender estes fenômenos torna-se possível determinar a satisfação ou insatisfação perante uma experiência com robôs e, quais os elementos que levaram a essa concepção (Bilgin, 2000; Şimşek & Koçak, 2020; Zhang et al., 2021). Por exemplo, a visita de monumento histórico famoso, pode proporcionar sentimentos de alegria e entusiasmo, porém, se existir alguma condicionante (ex: falha dos equipamentos) a experiência pode ser avaliada como frustrante (Andrade & Cohen, 2007; Mehra, 2023). Ademais, a satisfação liga-se diretamente ao posicionamento da marca quando uma empresa consegue transmitir de forma clara a sua proposta de valor e gerar experiências consistentes, cria nos consumidores um estado psicológico favorável que os leva a repetir o consumo e a reconhecer a marca como preferida (Amanda & Andriani, 2022). Assim, experiências positivas com tecnologias ou robôs não apenas reforçam a avaliação momentânea do serviço, mas também contribuem para consolidar a imagem e a diferenciação da marca no setor hoteleiro (Hosany et al., 2020; Şimşek & Koçak, 2020). Esta perspectiva liga-se ao objetivo 5, permitindo explorar as opiniões sobre oportunidades e limitações da robótica nos serviços hoteleiros.

A Teoria da Confirmação das Expetativas explica como as expetativas, a realidade no destino e a percepção do resultado pós-compra influenciam comportamento do consumidor (Kim et al., 2019). Primeiro, são geradas as expetativas que começam por pensamentos e desejos de visitar um conjunto de serviços e produtos de forma a satisfazer as suas necessidades, desenvolvendo uma imagem com base em compras anteriores (Boluk et al., 2017; Thawornwirivatrakul & Meeprom, 2020). Durante a viaja o turista cria a sua percepção através da comparação da qualidade do serviço percebida com o desempenho real (Yuan & Marzuki, 2024; Zhao & Lu, 2018). De seguida, ocorre a confirmação, onde o cliente determina se as expetativas foram superadas ou não (Oh et al., 2022).

Quando o desempenho real excede as expectativas iniciais, o grau de confirmação é maior, levando a sentimentos de satisfação pelos visitantes (Asmelash & Kumar, 2019; Yuan & Marzuki, 2024). Não atingido o nível esperado, acontece a desconfirmação, resultando numa avaliação negativa e na redução do interesse numa revisita (Asmelash & Kumar, 2019; Yuan & Marzuki, 2024). A satisfação do cliente é multidimensional, influenciado por um conjunto de fatores como as condições dos recursos turísticos, as atividades recreativas existentes na região, tipologia das instalações turísticas (transportes, alojamento, entre outros), organização e gestão dos serviços e atendimento (Lin et al., 2017; Moscardo & Pearce, 1986; Park, 2019; Pearce, 2008; Wang et al., 2012; Yuan & Marzuki, 2024).

Guo (2022) descreve que a satisfação consiste num estado psicológico geral, onde as emoções derivam da confirmação ou desconfirmação das expectativas anteriores ao consumo. O autor assume que “(...) A estrutura da ECT mostra que a vontade de continuar a comprar é influenciada pela satisfação, enquanto a satisfação é influenciada pela expectativa, desempenho e confirmação (Guo, 2022, s.p).”

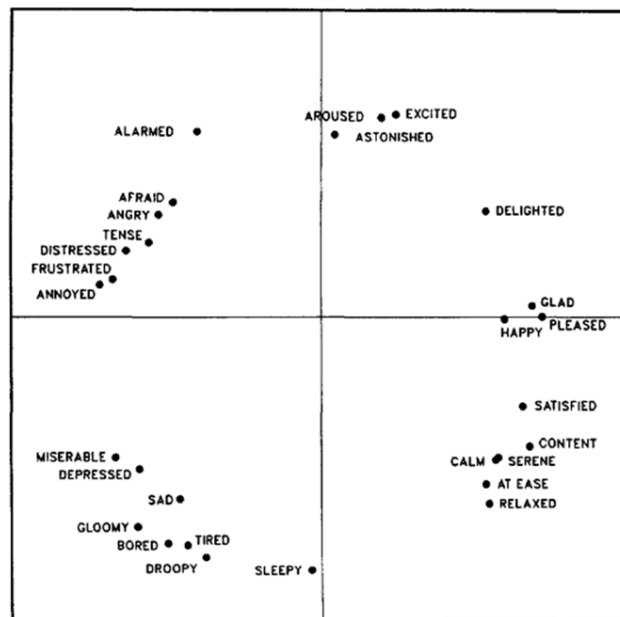
Considera-se esta teoria essencial para compreender como as expectativas formadas antes da interação com os robôs influenciam a avaliação futura da experiência. Caso o desempenho do robô supere ou confirme as expectativas, emoções positivas surgem e reforçam a percepção de usabilidade e eficácia (objetivos 2 e 3). Por outro lado, experiências de desconfirmação negativa ajudam a explicar resistências e limitações percebidas (objetivo 6).

Outro modelo responsável por medir as emoções e compreender os comportamentos dos turistas ao longo da viagem é o Modelo Circunflexo das Emoções fundado em 1980 por James A. Russell (Yin et al., 2024). Este modelo propõem um espaço bidimensional dividido por duas dimensões principais: a Valência (Prazer – Desprazer), relacionada com o tipo da emoção positiva, negativa ou neutra e é representada pelo eixo X; e a Excitação (Ativação – Desativação) ao grau da emoção, de alta ou baixa intensidade e é representada pelo eixo Y (Magdin et al., 2021; Reisenzein, 1994). A estrutura do modelo organiza as emoções de forma circular, onde estados emocionais semelhantes estão próximos (90°), enquanto estados opostos estão situados nos extremos (180°) (Russell, 1980). A abordagem do autor, sugere que as emoções não são categorias isoladas, mas

sim correspondem a estados afetivos contínuos que ocorrem ao longo das dimensões, fator importante relevante para exemplificar as emoções durante a viagem.

A figura 1 apresenta as 28 palavras utilizadas por Russell para representar sentimentos e afetos, onde as emoções podem variar entre diferentes quadrados (Russell et al., 1989). Estas palavras surgem de emoções básicas (como “*happy*”, “*angry*”, “*afraid*” e “*sad*”), emoções menos protídicas (como “*glommy*” e “*bored*”) e ainda estados afetivos que podem não ser classificados como emoções (como “*sleepy*” e “*serene*”) (Russell et al., 1989).

Figura 1- Modelo Circunflexo das Emoções



Fonte: Russell (1989), A Cross-Cultural Study of a Circumplex Model of Affect, p.849

O quadrante superior direito representa emoções com alta excitação e valência positiva, caracterizados por estados emocionais como “*delighted*” (encantado), “*glad*” (contente), “*happy*” (feliz) e “*pleased*” (satisfeito), geralmente experienciados durante a exploração de novos lugares ou no contacto com produtos e serviços diferenciados (Berger, 2011; Derbaix & Vanhamme, 2003). Durante visitas a monumentos, atrações turísticas ou eventos, os turistas podem ainda sentir-se “*excited*” (excitação) ou “*astonished*” (surpresa positiva) reforçando a ligação emocional à experiência (Henrique, 2014).

O quadrante inferior direito apresenta emoções de valência positiva, mas com baixa excitação, como "*satisfied*" (satisfeitos), "*calm*" (calmos), "*serene*" (serenos), "*at ease*" (à vontade) e "relaxed" (relaxados) (Languré & Zareei, 2024). Estes estados são frequentemente induzidos em ambientes que promovem o bem-estar e tranquilidade, como praias, resorts, *spas* ou espaços naturais (Brunner et al., 2025).

O quadrante superior esquerdo, reflete emoções com alta excitação e valência negativa, ou seja, emoções negativas, mas intensas ao mesmo tempo (Andrade & Chen, 2007; Babin et al., 1998). Este tipo de resposta emocional pode ocorrer em situações inesperadas como atrasos, filas longas ou problemas com reservas (Hosany et al., 2021). Nestes contextos, os turistas podem experimentar emoções como "*alarmed*" (alarmado), "*afraid*" (assustado), "*angry*" (zangado), "*tense*" (tenso), "*angustiado*" (angustiado), "*frustrated*" (frustrado) e "*annoyed*" (irritado) (Andrade & Chen, 2007; Babin et al., 1998; Cacioppo & Berntson, 1994).

Por último, o quadrante inferior esquerdo representa emoções de baixa excitação e valência negativa, associadas a sentimentos de tristeza ou desânimo como "*miserable*" (miserável), "*depressed*" (deprimido), "*sad*" (triste), "*gloomy*" (melancólico), "*tired*" (aborrecido), "*droopy*" (abatido) e "*sleepy*" (sonolento) (Languré & Zareei, 2024). Podendo surgir de viagens que não corresponderam às expectativas, por exemplo, falta de envolvimento na comunidade local, atrasos, longos voos ou serviços pouco satisfatórios (Jackson, 2019; Wei et al., 2023).

Portanto, a utilização deste modelo permite mapear de forma mais precisa as emoções reportadas pelos hóspedes em diferentes intensidades e valências. A sua aplicação nesta investigação contribui para estruturar os resultados relacionados com o objetivo 1 (identificar emoções antes e durante a interação com robôs) e avaliar de que forma emoções positivas ou negativas se associam às percepções de eficácia e usabilidade (objetivos 2 e 3).

A intensidade das emoções varia conforme as experiências e ocorrências no destino (Hosany et al., 2020). Os investigadores destacam que as emoções da mesma valência (ex: zangado e frustrado ou feliz e calmo) influenciam o julgamento do turista, e, conseqüentemente as tomadas de decisões, preferências e comportamentos no destino (Lerner & Keltner, 2000; Raghunathan & Phan, 1999;

Rucker & Petty, 2004). Porém, a excitação torna-se determinante para definir as atitudes dos turistas, afetando as escolhas de cada indivíduo quer no período de pré-compra, compra e pós-compra (Walsh et al., 2011; Yan et al., 2016).

Russell (1980, pp. 1176-1177) afirma que,

O estado afetivo, tal como é vivenciado, já é significativo. É significativo porque já ocorreu um processo cognitivo que interpretou (deu significado a) a emoção. As pessoas normalmente não têm consciência de todas as informações em que se baseiam para analisar seus próprios estados emocionais (...) A experiência de um estado afetivo, portanto, ocorre apenas como resultado desse processo cognitivo.

Esta citação evidencia que as emoções envolvem processos cognitivos complexos, onde uma experiência negativa pode ser compensada por várias outras positivas e vice-versa, dependendo da intensidade e das informações que disponha (Jackson, 2019; Wei et al., 2023). As empresas ao compreenderem as emoções dos turistas conseguem fornecer serviços que maximizem experiências positivas e, diminuam os impactos negativos, promovendo a satisfação e fidelidade dos clientes (Jackson, 2019; Wei et al., 2023).

De uma forma global, o estudo das emoções no turismo é fundamental para analisar a forma como os consumidores vivenciam, interpretam e reagem às suas experiências (Bagozzi et al., 1999; Pozharliev et al., 2015). As diferentes teorias e modelos ajudam a explicar os fatores que influenciam os estados afetivos, desde o planejamento que envolve as expectativas iniciais até à fase final da viagem (Mehra, 2023). A percepção do turista é desenvolvida por elementos internos e externos da ida ao destino que são responsáveis pela criação da imagem geral da viagem, afetando tanto a satisfação quanto a intenção de revisita (Pedro, 2021).

## Capítulo 3 - Hotelaria, Tecnologia e Robôs

### 3.1 História e Evolução dos Robôs na Hotelaria

O uso da tecnologia na hotelaria tem vindo a ganhar destaque nos últimos anos, com a robótica a assumir uma presença relevante na área (Bauer, 2023). Enquanto os robôs foram desenvolvidos inicialmente para a indústria de manufatura, hoje, expandiram-se para áreas como o turismo e hospitalidade, com a criação de robôs de serviço (Sun & Wang, 2022).

Cada vez mais, cadeias de renome internacional como *Hilton*, *NEYA*, *Marriott* e *Yotel*, têm apostado na transformação digital, com sistemas baseados em inteligência artificial e robótica (Southan, 2017). Alguns exemplos são o concierge “*Connie*” do *Hilton* e o assistente virtual “*Mario*” do *Marriott* (Bauer, 2023; Callarisa-Fiol et al., 2023).

Em 2015 dá-se a inauguração do *Heen Hotel* em Tokyo, considerado o primeiro hotel robotizado do mundo com cerca de 243 humanoides para tarefas como atendimento, transporte de bagagem e limpeza (Hertzfeld, 2019). A autora menciona que os resultados dessa implementação não corresponderam às expetativas iniciais. As avaliações dos turistas e funcionários relatavam erros operacionais, como a incapacidade de responder a perguntas básicas, o que levou a gerência a desativar cerca de metade dos robôs e a repensar numa nova estratégia (Hertzfeld, 2019). Este caso mostra que a simples introdução de robôs não garante sucesso operacional ou satisfação dos hóspedes. Pelo contrário, evidencia a importância de alinhar a inovação tecnológica com expectativas realistas e com a experiência do utilizador, aspeto diretamente ligado ao objetivo 2 (perceção da facilidade de uso e eficácia). Mais do que a novidade tecnológica, é necessário garantir que os sistemas respondam às necessidades práticas e emocionais dos clientes.

Com os avanços tecnológicos, os robôs passaram a ser equipados com ferramentas de IA, o que os lhes permite dialogar, reconhecer padrões e executar operações mais complexas (Barten, 2025). Além disso, fatores externos como a pandemia *Covid-19* e a crescente escassez de mão de obra impulsionaram ainda mais a procura por soluções automatizadas (Manthiou & Klaus, 2022; Seyitoğlu & Ivanov, 2020). Em 2023, mais de 54.000 unidades foram vendidas para o setor da

hospitalidade, o que se traduz numa transformação das operações hoteleiras (World Robotics Service Robots, 2024).

Os robôs surgem no mercado como ferramentas úteis e diferenciadoras, trazendo novidade aos serviços como eficiência e agilidade, sobretudo nas interações entre hóspedes e hotel (Ivanov et al., 2019; Wirtz et al., 2018). Além destes pontos, ainda reforçam a experiência do cliente pela personalização do atendimento, levando à diferenciação da marca perante a concorrência (Grewal et al., 2021; Guo et al., 2024). Contudo, apesar do seu potencial, também são acrescidos desafios, como a aceitação da tecnologia por parte dos hóspedes, questões relacionadas aos custos de aquisição e manutenção, bem como a necessidade de formação de equipas (Skubis, 2025). Do ponto de vista laboral, a automação permite reduzir carga física aos funcionários, mas também suscita receios quanto à substituição de postos de trabalho e aumento da rotatividade (Khaliq et al., 2022; Li et al., 2019; Xu et al. 2025). Assim, a escolha por determinada tipologia de robô, deve ter em conta quer aspetos operacionais, de entretenimento do próprio hotel e da experiência do cliente (Sánchez et al., 2024).

### **3.2 Adoção da Robótica e tipos de implementação**

Ao longo do tempo, os robôs na hotelaria têm assumido cada vez mais funções operacionais e de atendimento ao cliente, como tornarem-se porteiros, bagageiros, empregados de limpeza, rececionistas e até entregadores de bens (Borhi & Marichi, 2023; Ivanov et al. 2017). São apelidados de robôs de serviços e possuem diferentes designações consoante as instituições (Chen et al., 2023). A *International Organization for Standardization* (ISO) descreve-os como “programmed actuated mechanism used in personal or professional applications that performs useful tasks for humans or equipment” (ISO, 2021, s.p). Já, a *Internacional Federation of Robotics (IFR)* define-os como, “A service robot is a programmed actuated mechanism with a degree of autonomy to perform locomotion, manipulation or positioning to perform useful tasks for humans or equipment” (World Robotics Service Robots, 2024, p. 20).<sup>2</sup> Os robôs de serviço podem ser

---

<sup>2</sup> Tradução: “mecanismo programado e atuado, utilizado em aplicações pessoais ou profissionais, que executa tarefas úteis para seres humanos ou equipamentos”. A IFR define: “um robô de serviço é um

distinguidos pelas suas particularidades, começando pela forma como se apresentam, se fisicamente (exemplo: *Pepper* ou *Yobot*) ou virtualmente (exemplo: *Alexa*) (Keyser et al., 2019; Mingotto et al., 2021; Wirtz et al. 2018). É possível, ainda, diferenciá-los na sua morfologia humanoide, ou, através das funções que desempenham quer sejam elas cognitivas-analíticas (como o processamento de informações) ou emocionais-sociais (como interações com hóspedes) (Keyser et al. 2019; Mingotto et al., 2021; Wirtz et al. 2018 ).

Diversos exemplos ilustram a evolução da aplicação de práticas robóticas em hotéis (Dutra & Filho, 2024). Em 2011, o *Yotel Nova York* introduziu o “*Yobot*”, um braço robótico utilizado para armazenar as malas de forma automatizada (Hussed, 2011; Katz, 2011). No ano de 2014, a rede *Aloft Hotels* iniciou testes com um robô de entrega que circulava pelas instalações, conseguia utilizar o elevador e contactar os hóspedes nos quartos para entregar bens diretamente à porta (Tussyadiah & Park, 2018). Um outro exemplo que engloba IA e a robótica é o robô “*Connie*”, implementado em 2016 pela cadeia *Hilton* (Dutra & Filho, 2024). “*Connie*” consegue com recurso à IA, responder a questões sobre serviços no hotel, fornecer recomendações de atrações locais e através do histórico de interações consegue melhorar respostas e as ligações com os clientes (Ivanov et al., 2017).

Cada vez mais, começa a existir uma ligação entre a robótica e IA, uma vez que, o complemento das duas, permite elevar as funcionalidades dos robôs, permitindo-os aprender, raciocinar, perceber e ainda tomar decisões (Bogue, 2014). A IA fornece o “cérebro” através de algoritmos e processamentos de dados, o que é relevante para fornecer aspetos cognitivos, porém, os robôs ainda requerem componentes físicos como sensores, atuadores e sistemas de mobilidade (Belache et al., 2010). Quando não está presente a IA, os robôs tornam-se apenas mecânicos com a programação inicial e sem capacidade mais humanizada (Chen et al., 2023). A eficácia do uso do robô pode ser determinada por três componentes interdependentes (Kuo et al., 2017): o **Hardware**, ligado à estrutura física, sensores e sistemas de locomoção; a **Funcionalidade**, envolvendo *softwares* capazes de reconhecer vozes e imagens, realizarem movimentos, responderem de forma

---

*mecanismo programado e atuado, com um grau de autonomia para realizar locomoção, manipulação ou posicionamento, de modo a executar tarefas úteis para seres humanos ou equipamentos”.*

eficaz e automática e ainda interagirem; e **Serviço**, que compreende a funcionalidade de realizar tarefas úteis e objetivas do cliente.

De entre os fatores que contribuem para melhoria da capacidade destes softwares existem outros aspetos relevantes para a aceitação dos robôs pelos hóspedes, no caso o **antropomorfismo**, que atribui características humanas a entidades não humanas (Li & Suh, 2022; Zhao et al., 2025). São três as dimensões principais deste conceito e que tornam a experiência mais real e envolvente: **física**, responsável pela aparência e forma; **interna**, que inclui a inteligência e as emoções; e **social**, que compreende a capacidade de interação interpessoal (Baltaci et al., 2024; Ninomiya et al., 2015). Do ponto de vista da gestão, o uso da robótica permite adquirir mais competências técnicas, processos com maior segurança e trazer confiança nas operações (Abdelhakim et al., 2023). Numa outra perspetiva centra-se em conseguir alcançar uma vantagem competitiva em relação a outras marcas, tornar processos mais inovadores e fornecer mais apoios a toda a equipa (Pizam et al., 2022).

Em resumo, um robô de serviço pode ser considerado um dispositivo inteligente programado para interagir com o humano e facilitar o seu trabalho, de maneira a auxiliar operações, automatizar tarefas e fornecer um serviço mais eficiente (Hoang & Tran, 2022; Pizam et al., 2022; Rasheed et al., 2024).

### **3.3 Interação e Perceção do Hóspede neste Contexto**

Com a crescente procura por soluções robóticas na hotelaria, as interações entre humanos e robôs tornam-se alvo de estudo por investigadores da área (Pillai et al., 2021). Esta inovação operacional que envolve uma nova forma de interações entre hóspedes e funcionários, acaba por trazer dinâmicas “socio tecnológicas” (Lu et al., 2020). Por isso, compreender como os clientes reagem emocionalmente, cognitivamente e comportamental é crucial para avaliar a eficácia das implementações e o impacto na experiência turistas (Goodrich & Schultz, 2008).

Os robôs de serviços, por possuírem características físicas e cognitivas, são muitas vezes interpretados como entidades sociais (Tussyadiah, 2020; Van Doorn et al., 2017). A aceitação pelos

hóspedes deriva de múltiplos fatores. Por um lado, a sua aparência humanoide pode gerar fascínio, mas também desconforto (Rana et al., 2024). Mende et al. (2019) afirmam que robôs com semelhanças excessivas dos humanos, podem representar uma ameaça à identidade humana, levando a respostas emocionais negativas. De uma outra perspectiva, Lee et al., (2021) indicam que se a aparência for moderadamente humanizada, pode facilitar a empatia e a interação, sobretudo em contextos de recepção. Mori (1970) apresentou um conceito “*uncanny valley*” (vale de estranheza) onde as emoções negativas e a rejeição podem ser causadas pela “estranheza” encontrada nas características dos robôs. O autor menciona um exemplo prático:

Quando a velocidade é reduzida pela metade, na tentativa de fazer o robô sorrir mais lentamente, em vez de parecer feliz, a sua expressão torna-se assustadora. Isso mostra como, devido a uma variação no movimento, algo que se tornou muito próximo do humano — como um robô, um fantoche ou uma mão protética — pode facilmente cair no vale da estranheza (Mori, 1970, pp. 5-6).

Este conceito ajuda a compreender porque, em alguns contextos, emoções negativas como desconforto e estranheza surgem em contacto com robôs. Relaciona-se diretamente com o Objetivo 1, que pretende mapear emoções antes e durante a interação, permitindo explicar diferenças entre respostas positivas (curiosidade, entusiasmo) e negativas (ansiedade, rejeição).

Outro aspeto, está relacionado com as expectativas que os turistas têm, se a interação for satisfatória, é gerado prazer e, conseqüentemente, a avaliação final será positiva (Borghi & Mariani, 2023). E, para a determinação da opinião dos turistas existem três fatores essenciais: confiabilidade; funcionalidades e habilidades emocionais (Abou-Shouk et al., 2021; Cha, 2020; McLean et al., 2020; Seyitoğlu et al., 2021; Stock-Homburg, 2022). Ao ocorrerem falhas no sistema, como atrasos na entrega de pedidos ou difícil comunicação, é atribuída as responsabilidades aos robôs, por gerarem sentimentos de frustração, insegurança e insatisfação (Borghi & Mariani, 2023; Fuentes-Moraleda et al., 2020). Lin e Mattila (2021) destacam que os benefícios funcionais percebidos pelos clientes têm impacto nas atitudes dos consumidores.

Ivanov et al. (2023) e Chuah e Yu (2021) ressaltam nas suas investigações que há cada vez maior procura por habilidades emocionais e, se as tiverem os hóspedes são mais propensos a aceitá-los como serviços úteis.

A forma como os turistas vivenciam a interação com estes sistemas, pode depender de características culturais e sociodemográficas (Mariani et al., 2019). Os hóspedes mais jovens geralmente demonstram maior abertura em comparação com os mais velhos, que podem ter maior dificuldade de adaptação ou desconforto na ausência do contacto humano (Onorato, 2018). No que diz respeito ao género, Reich e Eyssel, (2013) indicam que o género feminino revela atitudes menos positivas e maiores índices de ansiedade, comparativamente ao masculino. Também, a ansiedade sentida por determinados hóspedes, caracteriza-se pela falta de confiança nas capacidades comunicativas e comportamentais da máquina, o que acaba por inibir e limitar a interação (Nomura et al., 2006). Assim, variáveis psicológicas e características pessoais são tidas em conta, no caso, o otimismo potencia a aceitação, quem tem uma tendência mais pessimista sente-se desconfortável, cético e inseguro (Soliman et al., 2024).

Para explicar por que alguns hóspedes são mais abertos à introdução de tecnologias e outros as rejeitam, na literatura é utilizado o Modelo da Aceitação da Tecnologia (TAM) proposta por Davis em 1989 (Turner et al., 2010). O TAM sustenta-se por duas crenças que moldam a atitude do indivíduo (Kowalska-Pyzalska, 2023): a **utilidade percebida**, que corresponde ao grau de convicção de que o robô melhora o desempenho ou experiência; e a **percepção da facilidade do uso**, relaciona-se com a percepção de facilidade dos sistemas.

Quando estas crenças são positivas, geram-se atitudes mais favoráveis, e, por inferência há intenções do uso da tecnologia (Soliman et al., 2024). As cadeias hoteleiras conseguem através deste modelo prever como será recebida pelo seu público uma nova tecnologia, e quão abertos estão à implementação de sistemas inovadores (Skubis, 2025).

O modelo TAM revela-se, particularmente, adequado para esta investigação, já que permite compreender como emoções positivas influenciam percepções funcionais como usabilidade e eficácia (Objetivo 3).

Para além de uma visão descritiva das variáveis envolvidas, importa realçar de forma crítica como estas se relacionam diretamente com os objetivos desta investigação. Em primeiro lugar, os estudos sobre a interação emocional com os robôs revelam a importância de compreender as emoções sentidas antes e durante o contacto com estas tecnologias (Objetivo 1). Autores como Asyraff et al. (2023), Lazarus (1974, 1991), Mehrabian e Russell (1974) destacam que os estímulos provocados pela interação com a tecnologia podem gerar tanto emoções positivas (ex: curiosidades e entusiasmo) como negativas (estranheza e receio), afetando significativamente o envolvimento afetivo e a perceção da experiência hoteleira.

Por outra perspetiva, o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) (Davis, 1989) permite analisar a compreensão de usabilidade e eficácia dos robôs (Objetivo 2), mostrando que quanto maior for a perceção de utilidade e facilidade de uso, maior a aceitação e a predisposição para interações positivas. Este aspeto também se conecta com o Objetivo 3, onde se procura avaliar se há relação entre emoções positivas e perceções funcionais. Neste sentido, autores como Lin e Mattila (2021) confirmam que os benefícios funcionais, como a usabilidade e facilidade de uso atribuídos pelos hóspedes, promovem experiências agradáveis com robôs.

O sucesso na integração de robôs no setor hoteleiro dependerá, em grande parte da capacidade de as empresas conseguirem adaptar todas estas variáveis às expectativas e características do seu público-alvo (Soliman et al., 2024) (Objetivo 6). E, com isto, inclui a capacidade de desenvolver experiências robóticas que fiquem na memória do cliente, pela satisfação e emoção que, futuramente podem levar ao apego emocional pela marca (Hwang et al., 2021; Soliman et al., 2024). Em relação às opiniões sobre o impacto da robótica na hotelaria (Objetivo 5), os estudos mencionados apontam para um cenário controverso, onde existe valorização pela inovação, eficiência e curiosidade despertada pelos robôs, porém, existem receios quanto à perda da hospitalidade humana e à personalização dos serviços, aspetos considerados essenciais neste ramo (Grewal et al., 2021; Guo et al., 2024; Khaliq et al., 2022; Li et al., 2019; Skubis, 2025; Xu et al., 2025).

### 3.4 Tendências futuras

A adoção de robôs na hotelaria tem vindo a expandir-se nas diversas partes do mundo, o avanço da IA acentua ainda mais esta realidade, onde as cadeias hoteleiras procuram soluções tecnológicas eficientes, operacionais e inovadoras num mercado cada vez mais competitivo (EHL, 2025).

A Tabela 2 apresenta uma sistematização de fontes jornalísticas e científicas que documentam casos reais de implementação da robótica no setor da hotelaria e turismo em diversos países. Atualmente já existe presença na maioria dos continentes, onde países como Portugal, França, Itália, Estados Unidos da América (EUA), China, Japão, Coreia do Sul e Brasil, têm integrado serviços robóticos em algumas unidades hoteleiras, quer em atendimento ou em tarefas operacionais (Perkovic, 2025). Estes dados contextualizam a investigação, oferecendo uma visão panorâmica das tendências globais e das aplicações da prática da robótica no turismo. A diversidade geográfica e temporal destas referências permite compreender a evolução da tecnologia, bem como as motivações e desafios enfrentados por diferentes mercados.

Tabela 2 - Referências de Notícias e Artigos Científicos sobre a Utilização de Robôs no Setor Hoteleiro

Nome da Notícia /Artigo	Fonte e Data	País Referido
“Key Hospitality Technology Trends to Watch in 2025”	<i>Hospitalitynet</i> (2025)	Mundo
“Will AI And Robotics Lead The Next Evolution In Travel?”	<i>Forbes</i> (2025)	Mundo
“Robot Sanbot estreia-se em unidade hoteleira lisboeta”	<i>Publituris</i> (2018)	Portugal
“Robôs mordomos de novo hotel no Porto têm "o dedo" da septuagenária Beltrão Coelho”	“Negócios” (2021)	Portugal
“Bella' é a nova ajuda robótica no restaurante do 'Hotel The Vine”	<i>Dnoticiaspt</i> (2022)	Portugal
“O Mr. Green já iniciou funções no NEYA Hotels em Lisboa!”	<i>LinkedIn</i> (2024)	Portugal
“O nosso cliente NEYA Hotels já está a utilizar o Robot Dinerbot T5 no seu hotel em Lisboa!”	<i>LinkedIn</i> (2024)	Portugal

(continua)

(continuação)

Nome da Notícia /Artigo	Fonte e Data	País Referido
“Robótica de serviço e limpeza na hotelaria – a colaboração ideal para criar a experiência perfeita”	<i>TNEWS</i> (2024)	Portugal
“Itália tem o primeiro robô recepcionista de hotel”	“O Globo” (2018)	Itália
“ <i>World in Disruption: Otonomus Overnight</i> ”	<i>Tech Informed</i> (2025)	Las Vegas (EUA)
“Robô mordomo que usa elevador sozinho chega a hotel no Brasil”	<i>Techshake</i> (2024)	Brasil
“ <i>SoftBank Robotics Australia Announces Strategic Partnership With McLaren International Pty Ltd to Revolutionize the Hospitality Industry in Australia</i> ”	<i>Hotel Online The B2B News source</i> (2025)	Austrália
“ <i>Robo-room service: South African hotel introduces robot helpers</i> ”	<i>World Economic Forum</i> (2021)	África do Sul (Joanesburgo)
“ <i>LG Electronics to develop hotel-exclusive robots</i> ”	The Korea Economic Daily (2024)	Coreia do Sul
“ <i>World’s First Robot-Staffed Hotels Make Business Travel Inroads</i> ”	Nippon.com (2018)	Japão
“ <i>China aposta em robôs com IA para transformar economia e sociedade</i> ”	Forum (2025)	China
“ <i>Humans-as-Luxury: The Future of Hospitality in an AI-Driven Age</i> ”	Hospitalitynet (2025)	Mundo
“ <i>Introducing robot or not? Decisions of competing hotels</i> ”	<i>Sciencedirect</i> (2025)	Mundo/China
“ <i>Systematic literature review and future research directions for service robots in hospitality and tourism industries</i> ”	<i>Taylor &amp; Francis</i> (2023)	Mundo
“ <i>Service robots or human staff: How social crowding shapes tourist preferences</i> ”	<i>Sciencedirect</i> (2021)	Mundo
“ <i>The Rise of Service Robots in the Hospitality Industry: Some Actionable Insights</i> ”	Boston Hospitality Review (2021)	Mundo
“ <i>Culturally variable preferences for robot design and use in South Korea, Turkey, and the United States</i> ”	<i>ACM DL Digital Library</i> (2014)	Coreia do Sul, Turquia e Estados Unidos
“ <i>Spiritual robots: Religion and our scientific view of the natural world</i> ”	<i>Taylor &amp; Francis</i> (2006)	Mundo

(continua)

(continuação)

Nome da Notícia /Artigo	Fonte e Data	País Referido
“UK Artificial Intelligence (AI) Statistics And Trends In 2025”	<i>Forbes</i> (2025)	Reino Unido (UK)
“Expert at CUHK's Business School: optimal integration of AI and robots into personalised services enhances the human touch in hospitality”	<i>Mynews</i> (2025)	China
“Robots in Tourism and Hospitality: The Perception of Future Professionals”	<i>Wiley Online Library</i> (2023)	Mundo
“For better or for worse: Shaping the hospitality industry through robotics and artificial intelligence”	<i>Taylor &amp; Francis</i> (2019)	Mundo

Fonte: Elaboração própria com base em artigos jornalísticos e científicos (2018–2025)

Começando pelo contexto internacional, na América do Norte, em Las Vegas nasce em 2025 um conceito inovador proposto pela *Otonomus Hotel* que consiste no primeiro hotel com integração total de IA, onde são desenvolvidos avatares digitais personalizados que aprendem com hábitos e preferências do usuário incluindo gostos pessoais, temperatura do quarto, entre outros (Lee, 2025).

O Brasil, em 2024, começa a dar na América do Sul alguns passos na adoção da robótica, exemplo disso é o robô mordomo do *Hotel Mercure Uberlândia Plaza Shopping* que possui as funcionalidades de interação com os consumidores por voz, vídeo ou aplicações, sistemas inteligentes que através do mapa e informações conseguem desviar-se de obstáculos, conservar alimentos e, ainda, entregar refeições ou outros itens (Camargo, 2024).

Na África do Sul, o *Hotel SKY* lançou os primeiros robôs “*Lexi, Micah e Ariel*” em 2021, equipados com sensores de leitura facial que conseguem identificar as expressões faciais, oferecer serviço de quartos, auxiliar com bagagens e facultar informações sobre o destino (Pillay, 2021).

A Austrália avança, igualmente, na transformação digital da hotelaria. Em 2025, a *SoftBankd Robotics Austrália* estabeleceu uma parceria com a *McLaren Internacional Pty Ltd*<sup>3</sup> para integrar

---

<sup>3</sup> empresa com destaque na área da tecnologia em nuvem na hotelaria

robôs de limpeza com IA tornando as operações mais ágeis e melhorando a experiência no alojamento, transformando a gestão hoteleira na Oceânia (SoftBank Robotics Group Corp, 2025).

Na Ásia, a Coreia do Sul destaca-se pela parceria de 2024 entre a *LG Electronics* e a cadeia *Josun Hotels & Resorts*, com o desenvolvimento de robôs para ambientes hoteleiros de luxo, através do recurso a sensores e inteligência baseada no *Big Data* para realizar tarefas de limpeza e serviço de mordomo (Young, 2024).

No Japão, o *Hotel Henn* continua a ser uma referência no ramo da robótica pela prática de empregar robôs rececionistas com aparência humana e de dinossauro (“*velociraptors*”), transformando-se numa atração turística quando, de início, tinham sido implementados para redução de custos (Fukiko, 2018).

Num panorama internacional, a China é um dos países que colocou a área da robótica e IA na sua estratégia económica e tecnológica até 2027, e pretendem inserir robôs inteligentes em setores como a manufatura, saúde, logística e serviços públicos, impactando na qualidade de vida e na própria experiência do turista (Vidal, 2025). Isto, torna-se possível devido aos apoios governamentais, investimentos e populações mais avançadas no ramo da tecnologia, permitindo a expansão da robótica em múltiplos setores de atividade, inclusive no turismo (Vidal, 2025).

As abordagens diferem entre continentes e países, enquanto no Japão, China e EUA, a automação é amplamente adotada, na Europa existe uma integração gradual e complementar ao serviço humano, onde os robôs desempenham mais funções operacionais do que sociais (Perkovic, 2025; Puerto, 2025). A diversidade cultural observada na adoção da robótica mostra que o futuro da hotelaria não segue um modelo único. Em contextos asiáticos a integração de robôs tende a ser vista como natural e até espiritualizada, em cenários ocidentais prevalece a visão funcional e a preocupação com a perda do contacto humano. Este contraste liga-se ao Objetivo 5, ao permitir discutir as limitações e oportunidades percebidas da robótica na hotelaria.

Em França, o *Hotel Marriott Renaissance Paris La Défense* implementou em 2024, o “*robô de entrega W3*” que realiza serviço de quartos autonomamente durante 24 horas, devido aos sensores

inteligentes e à capacidade de utilização de elevadores (THP TOP HOTEL PROJECTS, 2024). Também dispõem de um robô aspirador “*Whiz*” para otimizar a limpeza de corredores e espaços comuns (THP TOP HOTEL PROJECTS, 2024).

Em Portugal, no ano de 2018 ocorre o primeiro teste do grupo *Turim Hotels* com o robô “*Turina*” em Lisboa, tinha a função de cumprimentar os clientes, fornecer informações de várias temáticas (voos, meteorologia, etc.), apresentar menus do restaurante e recolher feedbacks (Publituris, 2018). O *Yotel*, segue esta tendência e, em 2021 abre no Porto, um hotel com modelo de hotelaria digital que possui dois robôs “*Yolinda*” e “*Yogiro*” para realizar serviço de quartos, estes conseguem movimentarem-se até ao quarto do hóspede, chamar pelo mesmo por via telefónica e entregar o pedido de snacks ou outros itens (Curvelo, 2021). De seguida, em 2022 o *Hotel The Vine* na Madeira adota o robô “*Bella*” no seu restaurante “Terra”, para tarefas operacionais e repetitivas como transportar loiça, para libertar os funcionários para maiores interações com os clientes (Dnoticiaspt, 2022). Por fim, o grupo *NEYA Hotels* integrou um robô de entregas “Mr. Green” em Lisboa e no Porto, ambos programados para facilitarem o trabalho dos colaboradores do restaurante através de recolha de pratos sujos e utilização do elevador para os transportar, o que faz com que as entregas levem menos tempo entre os serviços de bar, sala e cozinha (Largo Tempo SGPS, 2024; New Aliance IT, 2024; Sponsored content, 2024).

Um aspeto que pode explicar esta tendência, é o facto de a introdução da robótica nem sempre seguir um padrão uniforme, mesmo entre hotéis com a mesma categoria (Cao et al., 2025). Os autores mencionam que na China, hotéis de alta categoria como o *Hilton Hampton* e o *Sheraton Haitang Bay Resort*, adotaram robôs, outros, como o *Hilton na Coastal Avenue* e o *Atlantis Hotel*, não o fizeram. Igualmente, destacam que, o mesmo se verifica em hotéis de menor categoria, algumas unidades da *GreenTree* e o *Yishang Hotel* introduziram robôs, enquanto outros optaram por não o fazer. Ambas as decisões refletem estratégias distintas, onde hotéis de alto padrão podem optar por não adotar robôs, se os concorrentes não o fizerem, evitando custos, porém, se os introduzirem podem destacar-se no mercado (Mukherjee et al., 2023). No caso de hotéis com menor classificação, a robótica pode ser um diferencial competitivo, se os concorrentes não o aplicarem (Hou et al., 2021).

Choi e Wan (2021) ressaltam que as diferenças culturais podem contribuir para a adoção da robótica, em contextos asiáticos orientais onde provém influências do Budismo e do Confucionismo existe uma visão de que os deuses, animais e pedras possuem espírito e mente, tal como acreditam acontecer com os robôs. Em contrapartida, em culturas ocidentais, onde predomina tradições cristãs e pensamentos analíticos, os robôs tendem a ser vistos como ferramentas meramente funcionais e frias, o que pode gerar maior resistência à sua humanização e adoção (Geraci, 2006; Lee & Sabanović, 2014; Nisbett et al., 2001).

O avanço da IA e da robótica levanta debates éticos e sociais, um estudo do *Forbes Advisor* com 2.000 britânicos em maio de 2023, evidenciou os principais receios dos consumidores em relação ao seu uso (Hooson, 2025, s.p): Dependência de IA e perda de habilidades humanas (42%); Sistemas autônomos de IA que tomam decisões sem intervenção humana (39%); Mudanças e impacto no emprego (39%); Implicações éticas e potencial uso indevido de IA (37%); e Consequências não intencionais e riscos imprevistos da implementação de IA (36%).

De acordo com o professor Sungwoo Choi (Assistant Professor at the School of Hotel and Tourism Management at the Chinese University of Hong Kong (CUHK) Business School, 2025, s.p):

Da perspectiva dos empregadores, não há pessoas suficientes dispostas a trabalhar na área da hospitalidade na linha da frente porque é muito exigente física e emocionalmente (...) A IA e a robótica tornaram-se a solução perfeita para o problema da escassez de mão-de-obra (CUHK Business School. 2025, s.p).

Resumidamente, a robótica e IA possuem um potencial transformador para a hotelaria se forem adotadas de forma equilibrada, ética e centrada no ser humano, pois, só assim conseguem colmatar algumas das dificuldades do setor, nomeadamente, a falta de mão de obra. Dexler e Beckman (2019, p. 119) afirmam:

No setor de hospitalidade, diferentemente de outros setores, o processo e a prestação do serviço são definidos pela participação do hóspede. Adicionar tecnologia voltada para o cliente à equação adicionará um novo nível de interação e, conseqüentemente, influenciará a dinâmica do serviço. A natureza intangível e personalizada da prestação de serviços

apresenta o problema de que os hóspedes podem não aceitar aparelhos robóticos e reforça a necessidade de compreender o efeito da interação humano-robô (HRI). No entanto, eles levantaram ainda a questão de a polidez ser unidirecional, já que os humanos podem ou não estender isso em suas interações com robôs.

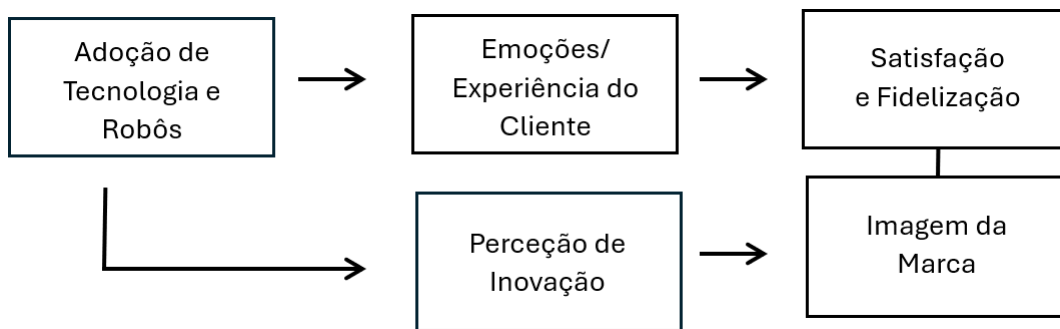
Assim, a análise das tendências confirma que o desafio não está apenas na incorporação da tecnologia, mas na sua harmonização com a hospitalidade humana. Este equilíbrio é central para os Objetivos 5 e 6, pois determinará não só a aceitação dos hóspedes, mas também a forma como a robótica poderá contribuir para experiências memoráveis, sustentáveis e emocionalmente positivas no setor hoteleiro. É necessário apostar num modelo inovador que combina a tecnologia com o contacto humano, no sentido de trazer ferramentas que transformem o setor como a automatização, mas que mantenham a hospitalidade e acolhimento característico humano (Puorto, 2025).

## Capítulo 4 - Metodologia

A metodologia constitui uma etapa fundamental na investigação em ciências sociais e comportamentais, pois orienta o investigador na escolha de métodos e instrumentos adequados para responder à pergunta de investigação e testar as hipóteses formuladas com base na revisão da literatura (Creswell, 2021).

Neste estudo, a questão central formulada foi: “De que forma a adoção de robôs e tecnologias inteligentes na hotelaria influencia a experiência emocional dos hóspedes e, conseqüentemente, a sua perceção geral da experiência com a marca?”. A partir desta pergunta e da fundamentação teórica, estruturou-se um modelo conceptual assente em dois percursos. O primeiro percurso, de natureza experiencial, sugere que o contacto com os robôs atua como um estímulo emocional, provocando estados emocionais que influenciam diretamente a perceção da experiência, culminando na satisfação e fidelização do hóspede. O segundo percurso, de carácter simbólico, considera que parte a presença de robôs é interpretada como um sinal de inovação, afetando a imagem de marca e o seu posicionamento.

Figura 2 - Modelo Conceptual da Investigação



Fonte: Elaboração Própria

Com base neste modelo conceptual, delineou-se a abordagem metodológica que procurou testar as relações entre as variáveis emocionais, cognitivas e funcionais associadas à interação com robôs em hotéis, tal como é demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Relação entre Hipóteses, Modelos Teóricos, Variáveis e Métodos de Recolha de dados

<b>Hipóteses</b>	<b>Revisão da Literatura</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Método de Recolha de dados</b>
H1 Emoções iniciais positivas ao ver o robô pela primeira vez associam-se a estados emocionais positivos durante a interação	Modelo Circunflexo das Emoções de Russell (1980)  Teoria Cognitivo-Mediacional de Lazarus (1991)	Emoção ao ver o robô pela primeira vez  Estado emocional durante a interação	Inquérito Online (sociedade geral)
H2 Estado emocional positivo está associado à perceção de facilidade de uso	Teoria Cognitivo-Mediacional de Lazarus (1991)  Teoria da Confirmação das Expetativas Oliver (1980)  Modelo TAM de Davis (1989) Wu & Lai (2022)	Facilidade de uso  Estado emocional durante a interação	Inquérito Online (sociedade geral) Inquérito (funcionários de hotel)
H3 Estado emocional positivo está associado à perceção de eficácia	Modelo TAM de Davis (1989)  Lin & Mattila (2021)	Resolução eficaz do problema	Inquérito Online (sociedade geral) Inquérito (funcionários de hotel)
H4 A facilidade de uso está fortemente associada à perceção de eficácia	Modelo TAM de Davis (1989)  Soliman et al., (2024)	Facilidade de uso  Resolução eficaz do problema	Inquérito Online (sociedade geral) Inquérito (funcionários de hotel) Entrevistas
H5 Participantes mais jovens tendem a avaliar mais positivamente a usabilidade e eficácia	Onorato (2018)  Mariani et al., (2019)	Facilidade de uso  Resolução eficaz do problema	Inquérito Online (sociedade geral)

Fonte: Elaboração Própria

Relativamente a este estudo, optou-se por uma abordagem mista que consiste na integração de métodos quantitativos (questionário) e qualitativos (entrevistas), com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre a questão de partida (Clark & Ivankova, 2015). De acordo com os autores, a combinação de diferentes métodos permite elaborar múltiplas perspetivas sobre o fenómeno estudado, proporcionando uma análise mais robusta e contextualizada. Essa integração permitiu explorar simultaneamente aspetos emocionais experienciados pelos indivíduos através de inquéritos, e perceções institucionais das unidades hoteleiras, recolhidas em entrevistas e inquéritos. A triangulação de dados, combinando diferentes métodos e fontes, fortaleceu a validade dos resultados e possibilitou uma compreensão mais holística do fenómeno (Figaro, 2014).

Para a componente quantitativa, foi desenvolvido um inquérito dirigido à população geral, cujo critério de inclusão era ter tido pelo menos uma experiência com robôs em contexto de hotelaria ou restauração em Portugal. A inclusão do setor da restauração justifica-se pela escassez de implementação de robôs na indústria hoteleira portuguesa, à data da recolha de dados (2025), apenas três unidades utilizavam robôs de forma acessível ao público, sendo que, num dos casos, a interação ocorria nos espaços de restauração. O inquérito foi criado no *Google Forms* e estruturou-se em três blocos: **Grupo A** com uma análise sociodemográfica (sexo, idade, nacionalidade e escolaridade); **Grupo B** filtrava a experiência prévia com robôs; e o **Grupo C** avaliava a experiência emocional e funcional, incluindo uma pergunta aberta sobre a perceção da tecnologia e a sua influência sobre o setor do turismo (Apêndice 1 e 2). Antes da divulgação 5 indivíduos revelaram feedback positivo sobre o questionário. (Apêndice 3). A recolha decorreu entre março e maio de 2025, sendo disponibilizado online nas plataformas digitais *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*. Ao divulgar nestas plataformas chegou-se a uma amostra por conveniência de acesso fácil e baixo custo, o uso destes aplicativos deveu-se ao facto de se poder abranger um conjunto mais amplo de indivíduos num universo que se encontra, ainda, pouco explorado em Portugal e, que por outros meios seria mais difícil de localizar. Na totalidade obtiveram-se 258 respostas, dos quais 108 relataram ter tido experiências em hotéis ou restaurantes. Na pergunta sobre os contextos onde interagiu com robôs, houve duas respostas que não se enquadravam no setor do turismo (uma relacionada a supermercados e outra sem contexto definido), a amostra final para análise consistiu em 106 participantes.

No que concerne à componente qualitativa, foi realizado um estudo exploratório em duas unidades hoteleiras com perfis distintos: o *NEYA Lisboa Hotel* e o *YOTEL Porto*. O objetivo foi realizar um questionário para perceber as percepções e emoções vivenciadas pelos hóspedes e, realizaram-se entrevistas aos responsáveis das unidades hoteleiras para entender as funções atribuídas aos robôs e a sua relevância na sua estratégia de marketing (Apêndice 4).

No *YOTEL Porto*, houve a oportunidade de deslocação ao hotel para realizar os questionários aos hóspedes, porém na ida ao local, os robôs encontravam-se inativos por motivos técnicos, o que impossibilitou qualquer tipo de interação ou observação direta. Face a essa limitação, optou-se por recolher dados através da perspectiva dos funcionários, dado que estes são peças-chave na dinâmica com a tecnologia e no contacto com os indivíduos. A estrutura do inquérito aplicado aos funcionários seguiu o mesmo formato do dirigido à população em geral, para que permitisse a comparação dos dados (Apêndice 4). Alguns dos funcionários mostraram-se reticentes em participar, contudo, obtiveram-se 8 respostas dos vários departamentos, desde serviço de quartos, receção e restaurante.

Em relação ao *NEYA Lisboa Hotel*, o contacto ocorreu via *email* e telefone, mas houve abertura para que o questionário fosse repassado aos hóspedes e funcionários. Porém, só se obtiveram dados referentes aos funcionários, totalizando 16 respostas. O inquérito seguiu os mesmos parâmetros anteriormente referidos (Apêndice 4).

Complementarmente, ocorreram entrevistas semiestruturadas, à responsável de *Marketing (Yotel Porto)* e ao responsável de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (*NEYA Lisboa Hotel*), ambos revelaram informações sobre a adoção da tecnologia. Com o consentimento dos dois entrevistados, conduziram-se as entrevistas com base num guião comum para ambos os hotéis, dividido por três eixos principais: origem internacional do conceito do hotel e funcionalidades; percepção do público e segmentação; e publicidade e divulgação (Apêndice 5). A partir destes eixos, obteve-se uma visão mais abrangente e comparativa sobre os desafios, ideais e oportunidades associadas à implementação da robótica no setor hoteleiro nacional. A análise qualitativa seguiu uma abordagem de análise temática, identificando padrões de respostas e agrupando informações

em categorias significativas. A codificação dos dados foi feita manualmente em Excel, organizando os conteúdos em matrizes comparativas (Anexo 1).

Os dados quantitativos extraídos do *Google Forms* foram analisados no software *Jamovi 2.4* e no *Excel*, permitindo efetuar análises descritivas, testes de associação (*V de Cramér*) e regressão linear múltipla. A escolha destas técnicas teve em conta a natureza das variáveis (categóricas e ordinais), bem como o objetivo de testar as hipóteses formuladas. Sempre que necessário, as escalas de resposta foram recodificadas para garantir a comparabilidade entre categorias.

Apesar dos contributos significativos, este estudo apresenta limitações. A amostra da população foi obtida por conveniência, o que pode limitar a generalização dos resultados. Ademais, a reduzida implementação de robôs no setor hoteleiro português, condicionou o número de participantes com experiências relevantes, embora tenha revelado dados significativos para avaliar a tendência desta tecnologia. A inatividade dos robôs no *YOTEL Porto* e a discrepância no número de respostas entre os dois hotéis, enquanto (*YOTEL* - 8 e *NEYA* - 16), também constituem constrangimentos. Ainda assim, os dados recolhidos oferecem *insights* relevantes sobre um fenómeno emergente e pouco estudado, contribuindo para o debate académico e prático sobre o papel da robótica na experiência turística.

Todos os procedimentos de recolha e tratamento de dados respeitaram os princípios do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD – Regulamento (UE) 2016/679). Os participantes foram informados do objetivo do estudo, garantindo-se o anonimato, confidencialidade e voluntariedade da participação. Os dados recolhidos destinam-se exclusivamente a fins académicos, foram tratados de forma minimizada e armazenados com segurança, não sendo partilhados com terceiros.



## Capítulo 5 - Análise e Discussão de dados

### 5.1 Caracterização da amostra do Inquérito Online

A amostra é constituída, maioritariamente por indivíduos do sexo feminino (75%), enquanto o género masculino corresponde a apenas 24% (Tabela 4).

Tabela 4 - Dados sociodemográficos dos inquiridos (n=106)

		<b>N</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	80	75
	Masculino	25	24
	Prefiro não responder	1	1
<b>Idade</b>	15-24	51	48,1
	25-39	36	34
	40-54	13	12,3
	55-65	6	5,7
<b>Nacionalidade</b>	Portuguesa	95	89
	Brasileira	8	8
	Húngara	1	1
	Polaca	1	1
	Alemã	1	1
<b>Escolaridade</b>	Ensino Básico	1	1
	Ensino Secundário	24	23
	Ensino Superior	81	76
<b>Contexto</b>	Restaurante	96	90,5
	Hotelaria	9	8,4
	Em ambas	1	1,1

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

Sobre a faixa etária, a maioria dos participantes encontra-se entre os 15-24 (48,1%), seguindo-se do grupo dos 25-39 anos (34%), 40-54 anos (12,3%) e por fim dos 55-65 anos (5,7%). Relativamente à nacionalidade, existe uma predominância de inquiridos portugueses (89%), porém houve representatividade das nacionalidades brasileira (8%), húngara, polaca e alemã (1%). Quanto ao nível de escolaridade destaca-se o ensino superior (76%) e ensino secundário (23%). No que se refere ao contexto de interação com os robôs, na generalidade as experiências ocorreram principalmente em restaurantes (90,5%), enquanto 8,4% indicaram ter ocorrido em hotéis e apenas 1,1% em ambos os contextos. Apesar da predominância de interações na restauração, optou-se por realizar uma análise geral, uma vez que os robôs podem desempenhar funções tanto em ambientes

de restauração como em operações hoteleiras, podendo ser frequentemente utilizados de forma complementar em ambos os serviços no setor do turismo.

## 5.2. Resultados Quantitativos por Hipótese Testada

### Hipótese H1 – Relação entre Emoção Inicial e Estado Emocional durante a Interação

Sobre a forma como os indivíduos se sentiram quando viram pela primeira vez o robô, foi possível observar uma predominância de reações emocionais positivas, principalmente de surpresa (55%) e encanto (27%) (Tabela 5).

Tabela 5 – Emoções sentidas ao ver o robô pela primeira vez (n=106)

<b>Emoção</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Surpreso/a	58	54,72
Encantado/a	29	27,36
Indiferente	9	8,49
Cético/a	7	6,60
Desconfortável	3	2,83
Total	106	100

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

A Tabela 6 revela uma predominância clara de respostas positivas. Cerca de 60,38% afirmaram sentir-se animados/as e interessados/as e 11,32% indicaram estar relaxados/as e confortáveis, mostrando que mais de 70% do total apresentou algum tipo de emoção positiva. Em contrapartida, apenas 9,43% reportaram sentir-se ligeiramente desconfortáveis ou ansiosos, e menos de 1% muito desconfortáveis ou frustrados, o que demonstra uma baixa incidência de reações negativas. Um grupo intermédio, representando 16,98%, manteve uma postura neutra, sem impacto emocional significativo, o que pode refletir expectativas previamente consolidadas ou ausência de surpresa face à tecnologia. Estes resultados reforçam que, no contexto estudado, as interações com robôs tendem a despertar predominantemente emoções positivas, criando um ambiente favorável à aceitação tecnológica.

Tabela 6 - Emoções sentidas durante a interação com o Robô (n=106)

<b>Emoção</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Animado/a e interessado/a	64	60,38
Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	10	9,43
Muito desconfortável ou frustrado/a	1	0,94
Neutro, sem impacto emocional significativo	18	16,98
Relaxado/a e confortável	12	11,32
Não se aplica	1	0,94
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaboração própria. Software *Jamovi*

De maneira a confirmar a viabilidade da Hipótese 1 que refere a existência de uma relação entre emoção sentida pela primeira vez e o estado emocional durante a interação, foi realizado um teste de associação entre as duas variáveis categóricas visível na Tabela 7, onde se constatou a existência de uma correlação moderada ( $V$  de Cramér = 0.34). Este resultado confirma a hipótese e revela que os indivíduos que experienciam emoções iniciais positivas, como surpresa ou encanto, tendem a manifestar estados emocionais igualmente positivos ao longo da interação com o robô, como sentirem-se animados/a e interessados ou relaxados/a e confortáveis.

Tabela 7 - Associação entre Emoção Inicial e Estado Emocional Durante a Interação com o Robô (n=106)

<b>Emoção Inicial</b>	<b>Emoção Durante</b>					<b>Total</b>
	Animado/a e interessado/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Não se aplica	Relaxado/a e confortável	
Cético/a	1	4	2	0	0	7
Desconfortável	0	2	1	0	0	3
Encantado/a	24	0	1	0	4	29
Indiferente	3	1	4	0	1	9
Surpreso/a	36	3	10	1	7	58
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>106</b>

<b>Testes X</b>			
	Valor	Gl	P
X <sup>2</sup>	50.1	20	< 0.01
N	106		
Coefficiente Phi	NaN		
V de Cramér	0.344		

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

### **Hipótese H2 – Relação entre o Estado Emocional na Percepção de Facilidade de Uso**

Para compreender melhor a percepção dos inquiridos em relação à interação com robôs, foram avaliadas quatro dimensões com base no grau de concordância: facilidade de uso (usabilidade), respondeu eficazmente na resolução do problema, preferia um atendimento humano para essa tarefa e a interação com o robô influenciou a experiência.

Na facilidade de uso, as respostas foram principalmente positivas e neutras, com o concordo a assumir 47,17%, concordo totalmente com 19,81% e, nem concordo e nem discordo com 18,87% (Tabela 8).

Tabela 8 - Grau de concordância com a Facilidade de Uso (n=106)

<b>Grau de Concordância</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Concordo	50	47,17
Concordo Totalmente	21	19,81
Discordo	7	6,60
Discordo Totalmente	2	1,89
Nem concordo e nem discordo	20	18,87
Não se aplica	6	5,66
Total	106	100

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

A hipótese 2 propõe que os estados emocionais positivos durante a interação com o robô estão associados a uma percepção mais favorável da facilidade do uso, os resultados da Tabela 9 revelaram uma correlação moderada (V de Cramér = 0.265). Os resultados sugerem uma tendência clara que participantes que se sentiram animados, interessados ou relaxados durante a interação foram os que mais concordaram com a facilidade de uso dos robôs. Contudo, optou-se por incluir

também emoções negativas e neutras, já que estas ajudam a compreender em que situações a percepção de usabilidade pode ser comprometida. Os participantes que relataram desconforto, frustração ou neutralidade mostraram menor concordância com a facilidade de uso, evidenciando que tanto estados positivos como negativos influenciam a avaliação cognitiva da experiência. Assim, esta hipótese é parcialmente confirmada, apontando para uma relação consistente entre o bem-estar emocional sentido no momento da interação e a percepção de usabilidade da tecnologia.

Tabela 9 - Associação entre o Estado Emocional durante a Interação e a Percepção de Facilidade de Uso do Robô (n=106)

Emoção Durante	Facilidade de uso (usabilidade)						Total
	Concordo	Concordo Totalmente	Discordo	Discordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Não se aplica	
Animado/a e interessado/a	32	16	2	1	8	5	64
Ligeiramente desconfortável ou ansioso	5	2	1	0	2	0	10
Muito desconfortável ou frustrado/a	0	0	1	0	0	0	1
Neutro/a, sem impacto emocional significativo	7	1	1	1	8	0	18
Não se aplica	0	0	0	0	1	0	1
Relaxado/a e confortável	6	2	2	0	1	1	12
Total	50	21	7	2	20	6	106

Testes X			
	Valor	G1	P
X <sup>2</sup>	37.2	25	0.056
N	106		
Coefficiente Phi	NaN		
V de Cramér	0.265		

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

### Hipótese H3 – Relação entre o Estado Emocional na Percepção de Eficácia do Robô

No tópico sobre se respondeu eficazmente na resolução do problema, a Tabela 10 mostra que são manifestados, principalmente, sentimentos de concordância (concordo – 40,57% e concordo totalmente – 22,64%) e de neutralidade (nem concordo e nem discordo – 18,87% e não se aplica – 10,38%).

Tabela 10 - Grau de concordância sobre “Respondeu eficazmente na resolução do problema” (n=106)

<b>Grau de Concordância</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Concordo	43	40,57
Concordo Totalmente	24	22,64
Discordo	6	5,66
Discordo Totalmente	2	1,89
Nem concordo e nem discordo	20	18,87
Não se aplica	11	10,38
Total	106	100

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

A Hipótese 3 declara que o estado emocional positivo está relacionado com a percepção de eficácia, de acordo com a Tabela 11 o valor do V de Cramér foi de 0.281, o que indica uma associação fraca a moderada entre as variáveis. De uma forma geral, os participantes que indicaram estar animados/as e interessados/as ou relaxados/as e confortáveis durante a interação com o robô também tenderam a avaliar de forma mais positiva a eficácia da tecnologia, selecionando opções concordantes. Tal como na hipótese anterior, consideraram-se igualmente emoções neutras e negativas, uma vez que estas ajudam a perceber os limites da associação. Os participantes que reportaram desconforto, frustração ou neutralidade foram os que menos reconheceram a eficácia dos robôs, o que confirma que não apenas os estados positivos, mas também os negativos, moldam a percepção funcional da tecnologia. Este padrão apoia parcialmente a hipótese, ao revelar uma ligação entre o estado emocional positivo e a percepção funcional da eficácia, ainda que tenha sido validada por valores limites.

Tabela 11 - Associação entre as emoções positivas e a facilidade de uso (n=106)

Emoção Durante	Respondeu eficazmente na resolução de problemas						Total
	Concordo	Concordo Totalmente	Discordo	Discordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Não se aplica	
Animado/a e interessado/a	29	17	1	1	8	9	65
Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	5	1	1	0	3	0	10
Muito desconfortável ou frustrado/a	0	0	1	0	0	0	1
Neutro/a, sem impacto emocional significativo	6	1	3	1	7	1	19
Não se aplica	0	0	0	0	1	0	1
Relaxado/a e confortável	4	5	0	0	2	1	12
Total	44	24	6	2	21	11	106

Testes X			
	Valor	G1	P
X <sup>2</sup>	42.0	25	0.018
N	106		
Coefficiente Phi	NaN		
V de Cramér	0.281		

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

#### Hipótese H4 – Relação entre Facilidade de Uso e Percepção de Eficácia

No caso da hipótese 4 que propõe uma ligação entre a percepção de facilidade de uso e percepção de eficácia dos robôs, os resultados da Tabela 12 evidenciaram uma associação forte (V de Cramér = 0.616), indicando uma correlação entre os dois fatores. Este resultado sugere que participantes que consideram os robôs fáceis de utilizar também os avaliam como eficazes na resolução das tarefas. Desta forma, os dados recolhidos sustentam a hipótese formulada, reforçando a ideia de que a usabilidade influencia diretamente a avaliação funcional da robótica.

Tabela 12 - Associação entre a facilidade de uso e a eficiência dos robôs (n=106)

Facilidade de uso (usabilidade)	Respondeu eficazmente na resolução de problemas						Total
	Concordo	Concordo Totalmente	Discordo	Discordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Não se aplica	
Concordo	30	9	1	0	8	2	50
Concordo Totalmente	5	14	0	0	0	2	21
Discordo	1	0	2	0	3	1	7
Discordo Totalmente	0	0	0	2	0	0	2
Nem concordo e nem discordo	7	0	3	0	9	1	20
Não se aplica	0	1	0	0	0	5	6
Total	43	24	6	2	20	11	106

Testes X			
	Valor	Gl	P
<b>X<sup>2</sup></b>	201	25	<0.001
<b>N</b>	106		
<b>Coefficiente Phi</b>	NaN		
<b>V de Cramér</b>	0.616		

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

### Hipótese H5 – Relação entre Diferencias Etárias na Avaliação da Usabilidade e Eficácia

Para testar a última hipótese que indica que os participantes mais jovens tendem a avaliar mais positivamente a eficácia dos robôs, foi realizada uma regressão linear múltipla como apresenta a Tabela 13, onde a variável dependente foi a percepção de eficácia (respondeu eficazmente na resolução do problema) e os preditores incluíram a idade e a facilidade de uso (usabilidade). Com base neste método, observou-se que 41% da variabilidade na percepção de eficácia pode ser explicada por estes dois fatores comprovado pelo ajustamento  $R^2 = 0.414$ . A variável facilidade de uso demonstrou ser um preditor significativo ( $\beta = 0.754$ ,  $p < .001$ ),

confirmado que quanto maior a usabilidade percebida, maior é a percepção de eficácia. Todavia, a idade não apresentou significância estatística ( $\beta = -0.029$ ,  $p = 0.624$ ), pelo que a hipótese não foi confirmada. Embora o sinal do coeficiente fosse coerente com a hipótese (indivíduos mais jovens tendem a avaliar melhor), os dados não sustentam esta relação de forma robusta.

Tabela 13 - Associação entre a eficácia dos robôs, facilidade de uso e idade

<b>Coefficientes do Modelo – Respondeu eficazmente na resolução do problema</b>				
Preditor	Estimativas	Erro-padrão	T	P
Intercepto	1.7923	1.3194	1.3194	0.181
Facilidade de uso (usabilidade)	0.7543	0.1295	0.1295	<.001
Idade	-0.0291	0.0588	-0.494	0.624

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*

### 5.3 A preferência do atendimento humano para determinadas tarefas

Este ponto diz respeito à preferência de atendimento humano para a tarefa e constatou-se que mais de metade dos inquiridos preferia um atendimento humano (concordo totalmente – 44% e concordo –17%) e, muitos manifestaram-se com a opção nem concordo e nem discordo (26%) e discordo (12%) (Tabela 14).

Tabela 14 - Associação entre a eficácia dos robôs, facilidade de uso e idade (n=106)

<b>Grau de Concordância</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem (%)</b>
Concordo	17	17
Concordo Totalmente	44	44
Discordo	12	12
Discordo Totalmente	1	1
Nem concordo e nem discordo	26	26
Não se aplica	6	6
Total	106	100%

Fonte: Elaboração Própria. Software *Jamovi*.

#### 5.4 A interação com o robô e a sua influência na avaliação da experiência

Neste ponto que reflete se a interação com robôs influenciou a experiência, a Tabela 15 expõe uma tendência maioritária para o concordo (31,19%) e concordo totalmente (25,69%), com número semelhante é ainda indicado o nem concordo e nem discordo (27%).

Tabela 15 - Grau de concordância sobre se a interação com robô influenciou a experiência (n=106)

Grau de Concordância	Frequência	Percentagem (%)
Concordo	34	31,19
Concordo Totalmente	28	25,69
Discordo	8	7,34
Discordo Totalmente	2	1,83
Nem concordo e nem discordo	29	26,61
Não se aplica	8	7,34
Total	109	100

Fonte: Elaboração Própria. Software Jamovi.

#### 5.5 A experiência e percepção do uso da robótica no Turismo

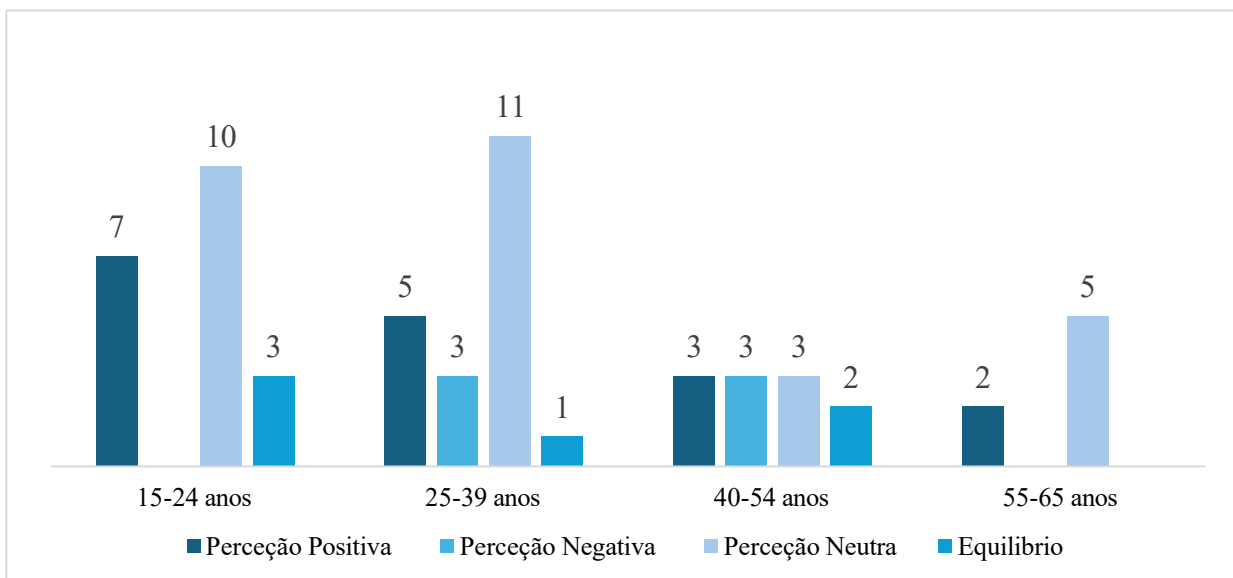
Relativamente à pergunta aberta sobre se a experiência alterou a percepção do uso da robótica no turismo, optou-se por fazer uma análise por faixas etárias, uma vez que, as 58 respostas revelaram diferentes visões que podem ser agrupadas em quatro grupos, de acordo com a Figura 3:

- Percepção Positiva: Vários participantes (15-24 anos – 7; 25-39 anos – 5; 40-54 anos – 3; e 55 – 65 anos – 2) relataram que a experiência foi inovadora e divertida. Algumas das opiniões que ilustram esta perspectiva são “Mudou de uma forma positiva, eu nunca tive uma experiência com robôs até chegar a um restaurante e, posso dizer que adorei fiquei encantada (...)”; “(...) interação divertida”; “(...) foi uma experiência diferente e divertida, mas, ao mesmo tempo, um pouco distópica” e “Sim, depois da surpresa inicial a experiência foi muito positiva. (...)”.
- Percepção Negativa: Algumas respostas (25-39 anos – 3 e 40-54 anos – 3) mencionaram preocupações sobre a adoção desta tecnologia, sobretudo ao nível de questões laborais e

de substituição dos humanos. Exemplo disso, são frases como “Prefiro sempre ser atendido por um humano”; “Desnecessário e desconfortável”; “Para pior. A surpresa levou-me a temer quanto ao papel dos recursos humanos” e “Assustou-me um pouco, pois temi que brevemente o ser humano possa perder a possibilidade de se empregar na área e passe a ser substituído pela IA”.

- Perceção Neutra ou Inalterada: Muitos responderam (15-24 anos – 10; 25-39 anos – 11; 40-54 anos – 3; e 55-65 anos – 5) simplesmente “Não”, indicando que a experiência não modificou a sua posição acerca do uso da robótica no turismo.
- Perceções sobre o equilíbrio da tecnologia: Um grupo de indivíduos (15-24 anos – 3; 25-39 anos – 1 e 40-54 anos – 2) expressou a ideia de que os robôs podem ser úteis, se forem utilizados como complemento ao atendimento humano. É visível em afirmações como estas “(...) Mas prefiro que esteja seja sempre complementar a um serviço com humano(s)” “eu acho que a robótica pode ter um papel importante no aumento do turismo e no conforto dos turistas, mas tem de ser em parceria com os empregados já presentes nos restaurantes e hotéis.”

Figura 3 - Distribuição das perceções sobre os robôs por faixa etária (n=58)



Fonte: Elaboração Própria com base nos dados do inquérito.

Resumidamente, observou-se uma predominância de reações positivas quer no primeiro contacto visual quanto na interação, porém, há um conjunto de indivíduos que longo da experiência

manifestam estados emocionais menos intensos. De forma geral, os participantes destacam aspetos positivos da experiência associando-a à animação, inovação e entretenimento. Por outro lado, as preocupações sobre a adoção desta tecnologia são também manifestadas. Um número significativo de indivíduos, destacaram que a sua perceção permaneceu inalterada após a experiência. Por fim, algumas posições sugerem a necessidade de existir um equilíbrio, onde a robótica seja utilizada simultaneamente ao atendimento humano.

### 5.6 Análise dos dados quantitativos e qualitativos do *Yotel Porto* e do *Neya Lisboa Hotel*

Os dados recolhidos de dois hotéis de grupos distintos: *Yotel Porto* e *Neya Lisboa Hotel*, permitem compreender como a tecnologia e robótica estão a ser integradas em diferentes realidades hoteleiras. Com recurso a entrevistas, inquéritos e comentários de hóspedes foi possível identificar perceções, práticas e desafios associados a esta prática. A seguir, apresentam-se dois quadros (Tabelas 16 e 17) que resumem os principais pontos identificados em cada caso.

Tabela 16 - Resultados dos inquéritos e entrevistas aos funcionários do *YOTEL PORTO*

<b>Dimensões de Análise</b>	<b><i>YOTEL Porto</i></b>
Contexto de interação com os robôs	Serviço de quartos e receção
Funções	<p>“Eles andam aqui muito pelo lobby a cantar e a entreter as pessoas e obviamente foi uma grande atração. O que eles entregam nos quartos são garrafas de água, toalhas, (...) uma peça de fruta, uns fones, uns objetos que a pessoa tenha pedido na receção, nada por aí além. (Responsável pelo departamento de Marketing)”</p> <p>“É necessário um humano para fazer o pagamento, de resto consegue chamar o elevador, deslocar-se até ao quarto, contactar o hóspede em várias línguas e entregar a comida (Retirado de um questionário). “</p>

(continua)

(continuação)

Público – alvo	“O nosso público-alvo, o público-alvo da marca Yotel Yotel é jovem, ou seja, por volta dos 25 até aos 35, 40 anos. Mas entretanto mudámos um bocadinho para a geração non-stop. (...) É a geração que está sempre em movimento. E pode ter 20 anos, pode ter 40, pode ter 60. (...) (Responsável pelo departamento de Marketing)”
Opiniões dos hóspedes	“Hotel moderno, com robots que trazem toalhas (Carla Gouveia, abril 2025, Google) “ “I expect a robot answer, which usually ends with; ‘Hope to see you again’! (Gomer, fevereiro de 2025, Tripadvisor)”; “Não vi a Yolanda a trabalhar 🍷 (Parente, fevereiro de 2025, Booking)”; “No room service in this 4 star hotel, unless you wanted a bottle of water or a towel brought to your room. In that case one of the two robots could do it. (Martin Scott, novembro de 2024, Google <sup>4</sup> )”; “The robots seemed pointless unless you could order drinks/food from it. (Andy C, maio de 2024, Google <sup>5</sup> ); “Disappointing claim about the robot service: Need an extra towel or a bottle of water delivered to your room? Our friendly guest service robots will deliver them! Yolinda and Yogiro move around seamlessly, taking the elevators with our guests and will even call your room upon arrival at the door .Just tried to order room service and then robots are unavailable. (Phill B, junho 2024, Google <sup>6</sup> )”; “Fui a este hotel para ter a experiência de “contactar” com os robôs e ver como era a dinâmica dado que é muito conhecido por isso, e os dois robôs estiveram parados o tempo todo. (Matilde, março de 2023, Booking)”.

(continua)

---

<sup>4</sup> Tradução: “Não há serviço de quarto neste hotel de 4 estrelas, a menos que queira que uma garrafa de água ou uma toalha sejam entregues no seu quarto. Nesse caso, um dos dois robôs poderia fazer isso. (Martin Scott, novembro de 2024, Google)”

<sup>5</sup> Tradução: “Os robôs pareciam inúteis, a não ser que se pudesse pedir bebidas/comida. (Andy C, maio de 2024, Google)”

<sup>6</sup> Tradução: “Declaração decepcionante sobre o serviço dos robôs: “Precisa de uma toalha extra ou de uma garrafa de água entregue no seu quarto? Os nossos simpáticos robôs de atendimento ao hóspede entregam! A Yolinda e o Yogiro movimentam-se perfeitamente, apanhando os elevadores com os nossos hóspedes e até ligam para o seu quarto quando chegam à porta.” Acabei de tentar pedir serviço de quarto e os robôs não estavam disponíveis.

(continuação)

Opinião Funcionários	<p>A reação inicial quando viu o robô pela primeira vez foi representada por três estados emocionais como encantado (50% - 4), surpreso (37,5% - 3) e não vi (12,5% - 1);</p> <p>Durante a interação predominam emoções positivas, como estar animado e interessado (37,5% - 3), relaxado e confortável (37,5% - 3) e, neutro sem impacto emocional significativo (25% - 2).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A maioria teve posições neutras acerca da facilidade do uso, onde o nem concordo e nem discordo (62,5% - 5) e o concordo (37,5% - 3) foram selecionadas;</li><li>• Houve apenas duas opções de respostas que foram indicadas no ponto se respondeu eficazmente às necessidades, onde se destacou o nem concordo e nem discordo (62,5% - 5) e o concordo (37,5% - 3);</li><li>• Na última alínea referente à presença de robôs e influencia na percepção da estadia, houve várias opiniões, desde concordo (50% - n= 4), concordo totalmente (25% - 2) e nem concordo e nem discordo (25% - 2);</li><li>• Alguns funcionários referiram que em relação à questão aberta sobre o contacto dos hóspedes com o robô e a sua percepção sobre o uso da robótica no turismo foram mencionadas as seguintes frases, “É muito interessante ver um robô a facilitar o trabalho dos colaboradores, como também ver a felicidade das pessoas adultas e crianças ao verem o robô a executar tarefas.”, “Creio que seja possível uma boa relação entra robótica e atendimento humano. Neste caso os robôs são um complemento ao nosso atendimento, ajudam em tarefas mínimas, mas que nos retiram algum trabalho e que, assim, se consegue dar uma resposta mais rápida à situação. Para além de trazer uma experiência mais dinâmica e divertida ao cliente.”, “Continuo a achar que a introdução de robôs vem para ajudar.” e, “A nível da restauração não se aplica no serviço (...).”</li></ul>
Publicidade/ Divulgação	<p>“(…) Antes de eu chegar, eu estou cá há dois anos, e no início, quando eu cheguei, éramos muito tecnológicos (...) Mas, hoje em dia, já enfatizamos mais o lifestyle. Depois também percebemos que as pessoas nos procuram muito por isso. (...)”</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Então, mudámos um bocadinho para o lifestyle e não tanto a tecnologia, sem nunca perder a tecnologia, obviamente. (Responsável pelo departamento de Marketing)”</li></ul>

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 17 - Resultados dos inquéritos e entrevistas aos funcionários do *NEYA LISBOA HOTEL*

<b>Dimensões de Análise</b>	<i>NEYA Lisboa Hotel</i>
Contexto de interação com os robôs	Bar, restaurante e cozinha
Funções	“São usados não como entretenimento, mas sim a nível operacional para auxiliar os empregados com a loiça. Em Lisboa é utilizado em picos de atendimento, consegue ir até ao elevador e andar entre a cozinha e restaurante. Não existe contacto direto com as pessoas (Responsável pela área das TIC)”
Público – alvo	“Temos sobretudo viajantes a solo, portugueses e estrangeiros que viajam a lazer (Teixeira, 2021).”
Opinião Hóspedes	Não se observou existência de comentários.
Opinião Funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A reação inicial quando viu o robô pela primeira vez foi representada por três estados emocionais como surpresa (50% - 8), encantado (31,3% - 5) e indiferente (18,8% - 3);</li> <li>• Durante a interação predominam emoções positivas, como estar animado e interessado (50% - 8), relaxado e confortável (31,3% - 5) e, neutro sem impacto emocional significativo (18,8% - 3);</li> <li>• A maioria teve posições positivas acerca da facilidade do uso, onde o concordo (43,7% - 7), concordo totalmente (31,3% - 5) e nem concordo e nem discordo (25% - n=4) foram selecionadas;</li> <li>• Existe uma maior divisão de respostas no ponto se respondeu eficazmente às necessidades, onde se destacou o concordo (43,7% - 7), concordo totalmente 18,8% - 3), discordo (6,2% - 1) e nem concordo e nem discordo (31,3% - 5);</li> <li>• Na última alínea referente à presença de robôs e influencia na percepção da estadia, houve várias opiniões, desde concordo (31,3% - 5), concordo totalmente (25% - 4), nem concordo e nem discordo (25% - 4) e discordo (18,8% - 3);</li> </ul> <p>Alguns funcionários referiram que em relação à questão aberta sobre o contacto dos hóspedes com o robô e a sua percepção sobre o uso da robótica no turismo foram mencionadas as seguintes frases: “Pelo menos o primeiro contato é muito agradável e bastante interessante”, “Sim. Temos vários hóspedes que ficam surpresos e animados quando surge, descrevendo a experiência como "luxo" e de "alta tecnologia", e “torna o serviço mais eficiente e mostra aos clientes que a carência de mão de obra pode ser ultrapassada, de modo a não comprometer a qualidade do serviço.”</p>
Publicidade/ Divulgação	“A nível promocional não é o foco na tecnologia, no caso os robôs, (Responsável pela área das Tic)”

Fonte: Elaboração Própria.

A partir do exposto, podemos concluir que a percepção dos hóspedes e funcionários sobre a robótica difere consoante os contextos de uso, funções atribuídas, públicos-alvo e as formas de comunicação adotadas. Sendo que o *YOTEL Porto* aposta numa experiência mais de entretenimento que operacional, utilizando os robôs como elementos distintivos da marca, aspeto mencionado pelos hóspedes, embora outros também critiquem a sua funcionalidade. Já o *NEYA Lisboa Hotel* possui um uso mais operacional e interno, designado principalmente para o apoio logístico, sem expor a tecnologia diretamente ao hóspede e nem a utilizar de forma promocional. O que acaba por explicar a inexistência de comentários e opiniões sobre esta abordagem, uma vez que, a mesma ocorre sobretudo de contacto indireto.

## **5.7 Discussão dos resultados**

Os resultados obtidos confirmam a importância das emoções na forma como os turistas percebem e avaliam experiências tecnológicas tal como referido pelos autores Volo (2021), Jelinčić e Švev (2021) e Hosany et al. (2020). Contudo, a análise empírica mostrou que este processo não é linear, dependendo de fatores como falhas técnicas, contexto cultural e efeito de novidade, estes são capazes de acentuar, alterar ou anular respostas emocionais positivas. O que sugere que a aceitação tecnológica não depende apenas da emoção inicial, mas sim, de todo o processo na experiência. Tal como apontam Hosany et al. (2020), as emoções não só moldam a percepção imediata dos serviços, como também influenciam memórias e atitudes futuras, aspeto observado nesta investigação.

A confirmação da Hipótese 1, que associa emoções positivas no primeiro contacto à manutenção desse estado emocional durante a interação, reforça as premissas do Modelo S-O-R (Estímulo-Organismo-Resposta), que entende a resposta emocional como uma consequência direta da estimulação ambiental (Nieves et al., 2023). Russell (1980) destaca que estímulos inesperados como robôs ativam respostas de elevada valência, como surpresa e encantamento. No entanto, os dados também sugerem que este facto pode surgir devido ao efeito novidade, uma vez que tanto no inquérito geral, como nas entrevistas, alguns participantes destacaram o impacto imediato da surpresa, mas levantaram dúvidas quanto à continuidade do entusiasmo. Assim, embora a hipótese se confirme, acrescenta um novo debate, pois mostra que a emoção inicial não garante por si só a

manutenção da valência positiva, dependendo de fatores contextuais e da consistência da experiência, algo pouco explorado nos estudos anteriores.

A Hipótese 2 apresentou correlação moderada, confirmando apenas parcialmente o esperado. Embora a literatura sustente que estados emocionais positivos facilitam percepções de usabilidade, tal evidencia o Modelo TAM e o Modelo SOR (Davis, 1989; Rogers, 2003; Wu & Lai, 2022). A resposta emocional, portanto, não é apenas reativa, mas desempenha um papel mediador na forma como os indivíduos processam e avaliam a interação com dispositivos tecnológicos (Lazarus, 1991; Russell et al., 1989). Neste estudo, os participantes que sentiram animação e interesse reportaram maior concordância com a facilidade de uso (usabilidade). No *YOTEL Porto*, a maioria dos participantes relatou emoções positivas, mas avaliou a usabilidade de forma neutra, possivelmente devido a falhas operacionais observadas. Já no *NEYA Lisboa*, verificou-se maior alinhamento entre emoção e percepção funcional. Este contraste reforça a visão de Lazarus (1991), que as emoções interagem com avaliações cognitivas do contexto, mas não as determinam de forma automática. Deste modo, os dados sugerem que a emoção é um mediador importante, mas não suficiente, o que contraria a literatura de alguns modelos de aceitação tecnológica. Apesar do indivíduo ter emoções positivas isso, não é suficiente para avaliar positivamente todos os aspetos, como a usabilidade. De acordo com teoria da confirmação das expectativas, as expectativas que possui podem provocar de início estados emocionais positivos, pelo desejo de experienciar, que depois podem não continuar pela desconfirmação dos primeiros ideais.

Na Hipótese 3, que testava a associação entre estados emocionais positivos e percepção de eficácia, os resultados do inquérito geral indicaram uma associação fraca a moderada, levando a uma confirmação parcial. Embora alguns autores defendam que emoções positivas aumentam a percepção de utilidade e, conseqüentemente a aceitação da tecnologia (Davis, 1989; Lin & Mattila, 2021). Os dados dos hotéis convergem, no *YOTEL* houve uma neutralidade das respostas, refletindo o mesmo fenómeno da hipótese acima. Enquanto, no *NEYA* 62,5% confirmaram percepções positivas de eficácia, reforçando essa ligação. Estes resultados sugerem que a eficácia percebida depende menos do estado emocional e mais da fiabilidade operacional, confirmando a Teoria S-O-R (Oliver, 1980). O estudo corrobora parcialmente a literatura, mas revela, igualmente,

que emoções positivas podem ser anuladas por experiências negativas ou falhas funcionais, um contributo relevante para os hoteleiros, onde este cruzamento ainda é pouco estudado.

A Hipótese 4, que previa uma associação forte entre a facilidade de uso e a perceção de eficácia, foi confirmada de forma consistente, sustentando os pressupostos centrais do TAM. Os dados gerais mostraram uma associação elevada ( $V$  de Cramér = 0.616) e, tanto no YOTEL como no NEYA, sempre que a usabilidade foi bem avaliada, a eficácia também o foi. Este resultado está em consonância com Soliman et al. (2024), que enfatizam que a intuitividade da interação é um preditor direto da perceção de utilidade. Ao contrário das hipóteses anteriores, aqui as emoções desempenharam um papel secundário, o que reforça a ideia de que, em termos funcionais, a dimensão cognitiva da interação tem peso superior. Porém, este resultado contribui para a literatura ao confirmar a centralidade da usabilidade, sugerindo, ainda, que a aceitação tecnológica pode assentar mais na consistência funcional do que em fatores emocionais, o que levanta uma nova perspetiva para investigações futuras.

A Hipótese 5 sugeria que participantes mais jovens avaliam mais positivamente a usabilidade e eficácia dos robôs. Os dados demonstraram que a usabilidade teve um impacto positivo e significativo na perceção de eficácia, confirmando o papel central da facilidade de uso no modelo TAM. Esta conclusão contraria os estudos de Mariani et al. (2019) e de Onorato (2018), que apontavam uma maior recetividade dos mais jovens. Uma explicação possível é a limitação da amostra, que apresentou predomínio de indivíduos jovens portugueses, reduzindo a diversidade etária. Além disso, o contexto cultural português, onde a robótica é ainda emergente, pode homogeneizar perceções entre faixas etárias, ao contrário do que se observa em outros contextos, como asiáticos (Ivanov & Webster, 2019). Este fator sugere que a idade isolada não é determinante, devendo ser estudada em interação com variáveis como cultura, familiaridade tecnológica e expectativas individuais. A não validação desta hipótese reforça a necessidade de futuras investigações comparativas e longitudinais, de forma a compreender como diferentes perfis sociodemográficos influenciam a aceitação da robótica em turismo.

Ademais das dimensões funcionais e emocionais, os resultados permitem refletir sobre os efeitos na satisfação e na imagem/reconhecimento da marca, elementos centrais no modelo conceptual. A

literatura evidencia que a satisfação resulta da avaliação cognitiva e emocional das experiências vividas, sendo determinante para a fidelização (Bilgin, 2000; Hosany et al., 2020). No presente estudo, observou-se que quando os robôs funcionaram de forma consistente e geraram emoções positivas, como no caso do *NEYA Lisboa Hotel*, os participantes associaram a experiência a percepções de modernidade e inovação, fortalecendo a imagem do hotel e aumentando a probabilidade de recomendação. Em contrapartida, no *YOTEL Porto*, as falhas operacionais neutralizaram parte do entusiasmo inicial, afetando não apenas a satisfação, mas também o reconhecimento da marca como inovadora.

Esta descoberta corrobora a teoria da atribuição, segundo a qual os indivíduos procuram causas para justificar a experiência: quando atribuem o bom desempenho do serviço ao hotel, tendem a consolidar atitudes positivas em relação à marca; quando percebem falhas fora do seu controle, podem relativizar a avaliação, mas ainda assim a imagem da marca sofre impacto. Assim, a emoção inicial e a percepção de inovação atuam como pontos de ancoragem, mas é a consistência funcional que garante a satisfação sustentada e contribui para o reconhecimento e posicionamento da marca como inovadora e confiável.

## **5.8 Implicações Teóricas e Limitações**

Estes resultados obtidos neste estudo contribuem para a comunidade científica e para os gerentes hoteleiros ao consolidar a ligação entre emoção e avaliação funcional em contexto de turismo inteligente, sobretudo no ramo da robótica. O estudo confirma a Teoria Cognitivo-Mediacional e parcialmente valida os modelos S-O-R e TAM, mas sugere, similarmente, a necessidade de incorporar dimensões emocionais e simbólicas na análise da aceitação tecnológica. A experiência emocional não deve ser entendida apenas como uma reação automática, mas como um elemento mediador entre a interação e a avaliação funcional, aspeto que deve ser alvo de estudos futuros.

Em termos práticos, as conclusões oferecem recomendações para o setor hoteleiro português. Os gestores devem investir em robôs que sejam intuitivos, consistentes e com funções claras, evitando que falhas comprometam as expectativas dos hóspedes. É igualmente necessário promover experiências emocionalmente positivas, em que os robôs não apenas executem tarefas, mas criem

momentos de surpresa e encantamento que reforcem a imagem do hotel. A robótica deve ser pensada como complemento, e não como substituição, da hospitalidade humana, sobretudo em tarefas que exigem empatia, improviso e vínculo emocional. A comunicação estratégica deve alinhar expectativas e experiência, garantindo que a inovação divulgada corresponde ao desempenho real do serviço.

Para além das limitações já identificadas nos tópicos da metodologia, importa salientar que a literatura sobre emoções no turismo em contexto tecnológico, embora em crescimento, ainda é relativamente recente e dispersa. Existem investigações que abordam separadamente as emoções (comportamento do consumidor), a robótica ou o turismo, mas poucos estudos integram estes três domínios de forma aprofundada, o que dificulta a consolidação de modelos teóricos sobre interação emocional e robôs de serviço. Adicionalmente, apesar de o estudo ter incluído dois casos empíricos relevantes (Yotel Porto e NEYA Lisboa), não foi possível recolher diretamente dados emocionais dos hóspedes, limitando a análise ao ponto de vista dos funcionários. Esta limitação restringe a compreensão completa das emoções experienciadas em tempo real pelos utilizadores finais, fundamental para estudos de marketing, sendo uma área que carece de investigação futura. Outro aspeto a destacar é o foco limitado no marketing experiencial: embora a investigação tenha analisado a interação funcional e emocional com robôs, não explorou suficientemente como estas interações podem ser comunicadas e potenciadas estrategicamente em campanhas de marketing turístico e *branding*. A ausência da perspetiva direta do cliente final também dificulta compreender como estas experiências influenciam a perceção e fidelização às marcas hoteleiras.

Em futuras investigações propõe-se que sejam incluídos métodos que avaliem e meçam o impacto de contactos repetidos com robôs, comparações entre robôs e funcionários, e experiências em contextos internacionais que permitam compreender diferenças culturais. Além disso, é relevante aprofundar como a utilização de robôs pode ser integrada em estratégias de *branding*, *storytelling* e promoção turística, reforçando a diferenciação das marcas hoteleiras. Também se sugere investigar o papel das campanhas digitais, *e-WOM* e redes sociais na formação das expectativas dos turistas sobre experiências com robótica em hotéis, bem como explorar diferenças entre gerações (ex.: *millennials*, *baby boomers*) ou perfis de viajantes (lazer vs. negócios) no grau de aceitação e valorização da robótica. Finalmente, recomenda-se a integração de técnicas de neuromarketing

(ex.: reconhecimento facial, medição de respostas fisiológicas ou análise de emoções em tempo real) para avaliar de forma mais precisa o impacto emocional das interações com robôs.



## 6. Conclusão

A investigação conclui que o papel das emoções positivas é central na percepção da eficácia dos robôs em hotelaria. Em termos emocionais, observou-se que a maioria dos participantes reportou reações positivas no primeiro contacto com o robô, como encanto e surpresa. Estas emoções foram mantidas em muitos indivíduos durante a interação, assumindo a forma de animação, interesse, relaxamento ou conforto. Tais dados reforçam o argumento de que a resposta emocional inicial funciona como um ponto de ancoragem para a percepção geral do serviço, aspeto destacado por autores como Hosany et al. (2020) e Russell (1980). Assim, emoções iniciais positivas criam um ambiente favorável à aceitação da tecnologia e predispõem o hóspede a avaliar a experiência de forma mais indulgente e memorável (Hosany et al., 2020; Russell, 1980).

Os principais resultados revelam que as emoções positivas (encantamento, surpresa, interesse) desempenham um papel central na percepção de eficácia dos robôs (H1), confirmando o objetivo 1, que pretendia avaliar a influência das emoções no contacto com tecnologias emergentes. Do mesmo modo, a percepção de facilidade de uso e eficácia (H2) mostrou-se decisiva para a aceitação, em linha com o objetivo 2, validando as premissas centrais do TAM. Já a análise da relação entre emoções positivas e usabilidade (H3) demonstrou que estas dimensões não se dissociam, mas atuam em conjunto, reforçando que a usabilidade é amplificada quando a experiência emocional é favorável, o que responde de forma consistente ao objetivo 3. A quarta hipótese (H4) foi confirmada de forma robusta, mostrando uma forte associação entre facilidade de uso e eficácia, o que sustenta o peso da dimensão cognitiva na aceitação tecnológica, contribuindo para o objetivo 2 e consolidando o papel funcional dos robôs na experiência hoteleira. Já a quinta hipótese (H5) não foi validada, contrariando a literatura que atribuía maior recetividade aos mais jovens; este resultado sugere que a idade, por si só, não é determinante, reforçando a necessidade de considerar fatores como cultura, familiaridade tecnológica e contexto, o que se relaciona com o objetivo 4 de analisar variações sociodemográficas, ao mesmo tempo contribui para o objetivo 5, ao indicar que a aceitação tecnológica não deve ser analisada de forma isolada, mas integrada a variáveis contextuais, culturais e emocionais que moldam a satisfação e a percepção de marca.

No plano teórico, a investigação contribui ao articular dimensões funcionais e emocionais. O estudo confirma que o TAM, quando analisado isoladamente, é insuficiente para explicar a aceitação em contextos turísticos (Davis, 1989). A integração do SOR e da Teoria da Confirmação das Expectativas demonstra que a experiência com robôs é tanto racional (avaliação de usabilidade, eficácia) quanto afetiva (emoções positivas ou negativas) (Mehrabian & Russell, 1974; Oliver, 1980) Já a Teoria da Atribuição ajuda a compreender como falhas ou sucessos na interação são interpretados pelos turistas, moldando percepções futuras de confiança e aceitabilidade (Weiner 1985).

A análise dos dados qualitativos trouxe uma perspectiva sobre a experiência vivida com os robôs. A percepção dos inquiridos revelou quatro tendências: percepção positiva (associada à inovação e entretenimento), percepção negativa (relacionada com preocupações laborais ou desconforto), percepção inalterada (por confirmação das expectativas) e percepção equilibrada (defendem a parceria entre robôs e humanos). Estes grupos refletem a diversidade de perfis e expectativas existentes no mercado, mostrando que a aceitação da robótica não depende apenas da funcionalidade, mas também da dimensão emocional e simbólica da experiência (Chuah & Yu, 2021; Grewal et al., 2021; Ivanov et al., 2023).

Em relação à pergunta de investigação, os dados apontam para a existência de uma relação entre as emoções sentidas durante a interação com robôs e a avaliação funcional da tecnologia, sendo que a satisfação geral com a experiência está fortemente condicionada pela combinação desses dois elementos. Quando os robôs funcionam corretamente, são percebidos como inovadores, úteis e memoráveis, reforçam a imagem da marca e aumentam o envolvimento emocional. Numa perspectiva contrária, quando falham ou geram desconforto, o impacto emocional negativo reduz a eficácia percebida e afeta negativamente a percepção da marca.

A investigação apresentou algumas limitações, a amostra foi composta maioritariamente por participantes portugueses e jovens, o que restringe a generalização dos resultados a outros contextos culturais. O recurso a questionários fechados limitou a captação de aspetos emocionais mais profundas, e a análise em contexto hoteleiro baseou-se sobretudo em percepções de funcionários, não em emoções recolhidas de hóspedes atuais. Estas limitações apontam para a

necessidade de investigações mais diversificadas e de métodos capazes de captar a complexidade emocional das interações com robôs.

Face a estas limitações, os resultados obtidos apresentam implicações práticas claras para a hotelaria: apostar em robôs de serviço pode ser benéfico, desde que estes propiciem experiências positivas, intuitivas e alinhadas com as expectativas dos hóspedes e da própria equipa. O investimento deve ser acompanhado por planeamento estratégico, com foco não apenas na inovação tecnológica, mas também na hospitalidade emocional e funcional que os robôs podem (ou não) proporcionar.

Os resultados deste estudo contribuem, igualmente, para a literatura sobre turismo e tecnologia, e oferecem *insights* relevantes para gestores hoteleiros num contexto de transformação digital. A usabilidade e a aceitação tecnológica revelam-se determinantes, reforçando a necessidade de desenhar experiências emocionais ricas na interação homem-máquina. Isto significa que as cadeias hoteleiras devem investir não apenas na funcionalidade e fiabilidade dos robôs, mas também na sua capacidade de gerar interações emocionalmente positivas, promovendo experiências personalizadas, intuitivas e memoráveis. O estudo sugere ainda que a robótica deve ser pensada como um complemento à hospitalidade humana, fortalecendo a imagem da marca e contribuindo para a satisfação e fidelização dos clientes. A gestão da inovação deve, assim, conjugar eficiência técnica com hospitalidade emocional, evitando que falhas operacionais anulem benefícios emocionais e simbólicos.

A reflexão aqui desenvolvida é, por isso, relevante não apenas para os profissionais do setor hoteleiro, mas também para académicos e decisores políticos que procurem promover uma modernização sustentável e centrada no bem-estar humano.

Para investigações futuras, recomenda-se estudos que avaliem o impacto da repetição do contacto com robôs; comparem interações entre robôs, hóspedes e profissionais do setor; realizar testes experimentais em ambientes reais de hotelaria para avaliar os diferentes graus de antropomorfismo, género ou personalidade dos robôs; e, ainda comparar cenários em contextos europeus, asiáticos e

latino-americanos. Tais investigações poderão consolidar o entendimento das variáveis emocionais e cognitivas que moldam a aceitação da robótica no turismo.

Por fim, é possível ao relacionar o estudo com os princípios da Sociedade 5.0 e compreende-se que o turismo caminha para um modelo em que tecnologia e bem-estar humano devem coexistir em equilíbrio.

## Bibliografia

Abdelhakim, A. S.; Abou-Shouk, M.; Ab Rahman, N. A. F. W. & Farooq, A. (2023). The fast-food employees' usage intention of robots: A cross-cultural study. *Tourism Management Perspectives*, 45, 101049. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tmp.2022.101049>

Abdurakhmanova, G. K.; Astanakulov, O. T.; Goyipnazarov, S. B. & Irmatova, A. B. (2022, december). Tourism 4.0: Opportunities for applying industry 4.0 technologies in tourism. *In Proceedings of the 6th International Conference on Future Networks & Distributed Systems* (pp. 33-38). <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3584202.3584208>

Abeliuk, A. & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista Bits de Ciência*, (21), 14-21. <https://doi.org/10.71904/bits.vi21.2767>

Abou-Shouk, M.; Gad, H. E. & Abdelhakim, A. (2021). Exploring customers' attitudes to the adoption of robots in tourism and hospitality. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(4), 762-776. <http://dx.doi.org/10.1108/JHTT-09-2020-0215>

Alhajri, F. N. (2024). Current trends in Natural Language Processing application and its applications in improving the quality of tourism communication. *International Journal for Quality Research*, 18(3), 807-814. <https://doi.org/10.24874/ijqr18.03-11>

Almeida, F. (2017). Concept and dimensions of web 4.0. *International journal of computers and technology*, 16(7), 7040-7044. <http://dx.doi.org/10.24297/ijct.v16i7.6446>

Amanda, T. & Andriani, M. (2022). Effect of brand positioning and brand awareness on repurchase intention and consumer satisfaction (study on online marketplace). *Advances In Business Research International Journal*, 8(3), 65-73. <https://ir.uitm.edu.my/id/eprint/74778>

Andrade, E. B. & Cohen, J. B. (2007). On the consumption of negative feelings. *Journal of Consumer Research*, 34(3), 283-300. <http://dx.doi.org/10.1086/519498>

Araújo, T. M. O. D.; Farias, M. F.D. & Ferreira, L. V. F. (2020). Um estudo sobre modelo de gestão dos negócios com ênfase no turismo 4.0. *Revista Turismo Estudos e Práticas-RTEP/UERN*, 9(2), 1-20. <https://geplat.com/rtep/index.php/tourism/article/view/636/606>

Asensio, J. M. L.; Peralta, J.; Arrabales, R.; Bedia, M. G.; Cortez, P. & Peña, A. L. (2014). Artificial intelligence approaches for the generation and assessment of believable human-like behaviour in virtual characters. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 7281-7290. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2014.05.004>

Asmelash, A. G. & Kumar, S. (2019). The structural relationship between tourist satisfaction and sustainable heritage tourism development in Tigray, Ethiopia. *Heliyon*, 5(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01335>

- Asyraff, M. A.; Hanafiah, M. H.; Aminuddin, N. & Mahdzar, M. (2023). Adoption of the Stimulus–Organism–Response (S-O-R) model in hospitality and tourism research: Systematic literature review and future research directions. *Asia-Pacific Journal of Innovation in Hospitality and Tourism*, 12(1), 19–48.[https://fslmjournals.taylors.edu.my/wp-content/uploads/APJIHT/APJIHT-2023-12-1/APJIHT-121\\_P2.pdf](https://fslmjournals.taylors.edu.my/wp-content/uploads/APJIHT/APJIHT-2023-12-1/APJIHT-121_P2.pdf)
- Babin, B. J.; Darden, W. R. & Babin, L. A. (1998). Negative emotions in marketing research: affect or artifact?. *Journal of Business Research*, 42(3), 271-285. [https://aquila.usm.edu/fac\\_pubs/4998](https://aquila.usm.edu/fac_pubs/4998)
- Bagozzi, R. P.; Gopinath, M. & Nyer, P. U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the academy of marketing science*, 27(2), 184-206.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0092070399272005>
- Balaji, M. S.; Sharma, P.; Jiang, Y.; Zhang, X.; Walsh, S. T.; Behl, A. & Jain, K. (2024). A contingency-based approach to service robot design: Role of robot capabilities and personalities. *Technological Forecasting and Social Change*, 201, 123257.<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123257>
- Baltaci, F.; Başer, M. Y.; & Çelik, M. (2024). Attitude towards service robots in tourism and hospitality services settings—The effect of multidimensional anthropomorphism and technology readiness. *International Journal of Tourism Research*, 26(4), e2685.<http://dx.doi.org/10.1002/jtr.2685>
- Barbosa, D. M. B.; de Almeida Amorim, T. & Mascarenhas, A. P. F. M. (2023, agosto). Aprendizado De Máquina No Campo Da Visão Computacional Para Uso Na Robótica Inteligente. *In Anais do Congresso Internacional de Educação e Geotecnologias-CINTERGEO* (pp. 40-44). [https://revistas.uneb.br/cintergeo/article/view/18254/40\\_CINTERGEO\\_2023](https://revistas.uneb.br/cintergeo/article/view/18254/40_CINTERGEO_2023)
- Barten, M. (2025, abril 15). *16 exemplos de robôs usados na indústria da hospitalidade*. Revfine. Acedido a 30 de Agosto de 2025.<https://www.revfine.com/pt/robos-hotelaria-industria/>
- Bauer, I. L. (2023). Robots in travel clinics: building on tourism’s use of technology and robots for infection control during a pandemic. *Tropical Diseases, Travel Medicine and Vaccines*, 9(1), 10.<https://doi.org/10.1186/s40794-023-00197-7>
- Belanche, D.; Casaló, L. V.; Flavián, C. & Schepers, J. (2020). Service robot implementation: a theoretical framework and research agenda. *The Service Industries Journal*, 40(3-4), 203-225.<http://dx.doi.org/10.1080/02642069.2019.1672666>
- Berdik, D.; Otoum, S.; Schmidt, N.; Porter, D. & Jararweh, Y. (2021). A survey on blockchain for information systems management and security. *Information Processing & Management*, 58(1), 102397.<https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102397>
- Berger, J. (2011). Arousal increases social transmission of information. *Psychological science*, 22(7), 891-893.<https://doi.org/10.1177/0956797611413294>

Biba, J. (2024, may 8). *What Is a Social Robot?*. Builtin. <https://builtin.com/robotics/social-robot>

Bilgin, N. (2000). *Sosyal psikolojiye giriş*. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları 48.

Bodkhe, U.; Tanwar, S.; Parekh, K.; Khanpara, P.; Tyagi, S.; Kumar, N. & Alazab, M. (2020). Blockchain for industry 4.0: A comprehensive review. *Ieee Access*, 8, 79764-79800.

Bogue, R. (2014). The role of artificial intelligence in robotics. *Industrial Robot: An International Journal*, 41(2), 119-123. <http://dx.doi.org/10.1108/IR-01-2014-0300>

Boluk, K.; Kline, C. & Stroobach, A. (2017). Exploring the expectations and satisfaction derived from volunteer tourism experiences. *Tourism and Hospitality Research*, 17(3), 272-285. <https://doi.org/10.1177/1467358415600212>

Borghi, M. & Mariani, M. M. (2023). Asymmetrical Influences of Service Robots' Perceived Performance on Overall Customer Satisfaction: An Empirical Investigation Leveraging Online Reviews. *Journal of Travel Research*, 63(5), 1086-1111. <http://dx.doi.org/10.1177/00472875231190610>

Botton, G. Z.; Pinheiro, L. K. S.; Oliveira, M. C. J.; Vasconcelos, A. M. & de Jesus Lopes, J. C. (2021). As construções das abordagens conceituais de cidades sustentáveis e inteligentes para superar os desafios dos objetivos do desenvolvimento sustentável. *Desafio Online*, 9(3). <https://doi.org/10.55028/don.v9i3.13072>

Braga, J. M. N. (2022). *Transferir Utilizando Tecnologia Blockchain*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Coimbra]. Repositório da Universidade de Coimbra. <https://hdl.handle.net/10316/102890>

Brunner, L. M.; Başaran, G. G.; Haustein, S.; Klöckner, C. A.; Ingvardson, J. B.; Nielsen, O. A. & Hillnhütter, H. (2025). Emotional experiences of urban walking environments: an application of the circumplex model of affect. *Journal of Transport & Health*, 42, 102008. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2025.102008>

Buhalis, D. & Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015: Proceedings of the International Conference in Lugano, Switzerland, February 3-6, 2015* (pp. 377-389). Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9\\_28](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28)

Buhalis, D.; Efthymiou, L.; Uzunboylu, N. & Thrassou, A. (2024). Charting the progress of technology adoption in tourism and hospitality in the era of industry 4.0. *EuroMed Journal of Business*, 19(1), 1-20. <http://dx.doi.org/10.1108/EMJB-11-2023-0310>

Buhalis, D.; Leung, D. & Lin, M. (2023). Metaverse as a disruptive technology revolutionising tourism management and marketing. *Tourism Management*, 97, 104724. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104724>

- Cacioppo, J. T. & Berntson, G. G. (1994). Relationship between attitudes and evaluative space: A critical review, with emphasis on the separability of positive and negative substrates. *Psychological bulletin*, 115(3), 401. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.115.3.401>
- Calisto, M. D. L. & Sarkar, S. (2024). A systematic review of virtual reality in tourism and hospitality: The known and the paths to follow. *International Journal of Hospitality Management*, 116, 103623. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2023.103623>
- Callarisa-Fiol, L. J.; Moliner-Tena, M. Á.; Rodríguez-Artola, R. & Sánchez-García, J. (2023). Entrepreneurship innovation using social robots in tourism: a social listening study. *Review of Managerial Science*, 17(8), 2945-2971. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00646-9>
- Camargo, A. (2024, julho 17). *Robô mordomo que usa elevador sozinho chega a hotel no Brasil*. Techshake. <https://www.techshake.com/robo-mordomo-que-usa-elevador-sozinho-chega-a-hotel-no-brasil/>
- Cao, K.; Yin, H. & Wang, J. (2025). Introducing robot or not? Decisions of competing hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 126, 104034. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.104034>
- Carlisle, S.; Ivanov, S. & Dijkmans, C. (2023). The digital skills divide: evidence from the European tourism industry. *Journal of tourism futures*, 9(2), 240-266. <http://dx.doi.org/10.1108/JTF-07-2020-0114>
- Cha, S. S. (2020). Customers' intention to use robot-serviced restaurants in Korea: relationship of coolness and MCI factors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(9), 2947-2968. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1108/IJCHM-01-2020-0046>
- Cha, S. S. (2020). Customers' intention to use robot-serviced restaurants in Korea: relationship of coolness and MCI factors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(9), 2947-2968. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-01-2020-0046>
- Chan, J.; Chan, I. C. C.; Lam, L. W. & Law, R. (2025). Riding on uncertainty: Leveraging human agents and service robots during service delivery. *International Journal of Hospitality Management*, 125, 104000. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.104000>
- Chaudhary, M. & Islam, N. U. (2023). Tourism 4.0 and Evolving Architecture of Tourism-A Perspective. *JOHAR*, 18(2), 95. <http://publishingindia.com/Research/User-Not-Subscriber.aspx>
- Chen, M.; Wang, X.; Law, R. & Zhang, M. (2023). Research on the frontier and prospect of service robots in the tourism and hospitality industry based on International Core Journals: A Review. *Behavioral Sciences*, 13(7), 560. <https://doi.org/10.3390/bs13070560>

Choi, H. & Choi, H. C. (2018). Investigating tourists' fun-eliciting process toward tourism destination sites: An application of cognitive appraisal theory. *Journal of Travel Research*, 58(5), 732–744. <http://dx.doi.org/10.1177/0047287518776805>

Choi, S. & Wan, L. C. (2021). The rise of service robots in the hospitality industry: Some actionable insights. *Boston Hospitality Review*, 1-11. <https://www.bu.edu/bhr/2021/10/04/the-rise-of-service-robots-in-the-hospitality-industry-some-actionable-insights/>

Choudhury, N. (2014). World wide web and its journey from web 1.0 to web 4.0. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 5(6), 8096-8100. <http://ijcsit.com/docs/Volume%205/vol5issue06/ijcsit20140506265.pdf>

Chuah, S. H. W. & Yu, J. (2021). The future of service: The power of emotion in human-robot interaction. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102551. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102551>

Çipi, A.; Fernandes, A. C. R.; Ferreira, F. A.; Ferreira, N. C. & Meidutė-Kavaliauskienė, I. (2023). Detecting and developing new business opportunities in society 5.0 contexts: A sociotechnical approach. *Technology in Society*, 73, 102243. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102243>

Clark, V. L. P. & Ivankova, N. V. (2015). *Mixed methods research: A guide to the field* (Vol. 3). Sage publications. <https://books.google.pt/books?id=DatiCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT#v=onepage&q&f=false>

Creswell, J. W. (2021). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/a-concise-introduction-to-mixed-methods-research/book266037>

CUHK Business School. (2025, february 12). *Expert at CUHK's Business School: optimal integration of AI and robots into personalised services enhances the human touch in hospitality*. Mynews. Acedido a 9 de julho de 2025. <https://www.scmp.com/presented/news/hong-kong/education/topics/tech-makes-hospitality-more-human/article/3297559/expert-cuhk-business-school-optimal-integration-ai-and-robots-personalised-services-enhances-human>

Cujano, B. V. C. (2024). *La experiencia turística y el turismo inteligente caso de estudio: Quinta de Juan León Mera*. [Projeto de Investigação, Universidade Técnica de Ambato-Faculdade de Ciências Humanas e de Educação]. Repositório da Universidade Técnica de Ambato.

Curvelo, P. (2021, maio 30). *Robôs mordomos de novo hotel no Porto têm "o dedo" da septuagenária Beltrão Coelho*. Negócios. Acedido a 12 de junho de 2025. <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/tecnologias/detalhe/robos-de-novo-hotel-no-porto-tem-o-dedo-da-septuagenaria-beltrao-coelho>

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>

- Deguchi, A.; Hirai, C.; Matsuoka, H.; Nakano, T.; Oshima, K.; Tai, M. & Tani, S. (2020). What is society 5.0. *Society*, 5(0), 1-24.[http://dx.doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-981-15-2989-4_1)
- Deng, N. & Li, X. R. (2018). Feeling a destination through the “right” photos: A machine learning model for DMOs’ photo selection. *Tourism management*, 65, 267-278.  
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.09.010>
- Derbaix, C. & Vanhamme, J. (2003). Inducing word-of-mouth by eliciting surprise—a pilot investigation. *Journal of economic psychology*, 24(1), 99-116.  
[https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0167-4870\(02\)00157-5](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0167-4870(02)00157-5)
- Dnoticiaspt (2022, novembro 18). 'Bella' é a nova ajuda robótica no restaurante do 'Hotel The Vine'. Acedido a 28 de agosto de 2025.<https://d7.dnoticias.pt/2022/11/18/336871-bella-e-a-nova-ajuda-robotica-no-restaurante-do-hotel-the-vine/>
- Drexler, N. & Lapré, V. B. (2019). For better or for worse: Shaping the hospitality industry through robotics and artificial intelligence. *Research in Hospitality Management*, 9(2), 117-120.<http://dx.doi.org/10.1080/22243534.2019.1689701>
- Du Vall, M. (2019). Super inteligentne społeczeństwo skoncentrowane na ludziach, czyli o idei Społeczeństwa 5.0 słów kilka. *Państwo i Społeczeństwo*, 19(2), 11-31.<http://dx.doi.org/10.34697/2451-0858-pis-2019-2-001>
- Dutra, J. E. M. & Filho, L. A. M. M. (2024). Benefícios e Desafios da Robótica na automação em Hotéis: Uma revisão da literatura. 26º Seminário de Pesquisa do CCSA. <https://seminario.ccsa.ufrn.br/article-named/66a7f42fbd90630011cf232e.pdf>
- Duy, N. T.; Mondal, S. R.; Van, N. T. T.; Dzung, P. T.; Minh, D. X. H. & Das, S. (2020). A study on the role of web 4.0 and 5.0 in the sustainable tourism ecosystem of Ho Chi Minh City, Vietnam. *Sustainability*, 12(17), 7140.<https://doi.org/10.3390/su12177140>
- EHL (2025, january 3). *Key Hospitality Technology Trends to Watch in 2025*. Hospitalitynet. Acedido a 3 de junho de 2025.  
<https://www.hospitalitynet.org/news/4125209.html>
- Elshahawy, M.; Magdy, S. & Sharaf, N. (2023). ARTour: an augmented reality collaborative experience for enhancing tourism. *Information Technology & Tourism*, 25(4), 549-563.<http://dx.doi.org/10.1007/s40558-023-00264-x>
- Erol, I.; Neuhofer, I. O.; Dogru, T.; Oztel, A.; Searcy, C. & Yorulmaz, A. C. (2022). Improving sustainability in the tourism industry through blockchain technology: Challenges and opportunities. *Tourism Management*, 93, 104628.<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104628>
- Fareed, M. W. & Amer, M. (2023). *People-centred natural language processing for cultural tourism market: a research agenda*. VIPERC. <https://ceur-ws.org/Vol-3600/paper1.pdf>

- Figaro, R. (2014). A triangulação metodológica em pesquisas sobre a Comunicação no mundo do trabalho. *Revista Fronteiras*, 16(2).<https://doi.org/10.4013/fem.2014.162.06>
- Filimonau, V. & Naumova, E. (2020). The blockchain technology and the scope of its application in hospitality operations. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102383.<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102383>
- Franco, M. (2022). Changes in consumption patterns of tourists after the COVID-19 pandemic. In *Business Under Crisis Volume I: Contextual Transformations* (pp. 85-100). Cham: Springer International Publishing.[http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-76567-5\\_5](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-76567-5_5)
- Franken, S. & Wattenberg, M. (2019, October). The impact of AI on employment and organisation in the industrial working environment of the future. In *ECIAIR 2019 European Conference on the Impact of Artificial Intelligence and Robotics* (Vol. 31). Academic Conferences and publishing limited. DOI: 10.34190/ECIAIR.19.096
- Fuentes-Moraleda, L.; Díaz-Pérez, P.; Orea-Giner, A.; Muñoz-Mazón, A. & Villacé-Molinero, T. (2020). Interaction between hotel service robots and humans: A hotel-specific Service Robot Acceptance Model (sRAM). *Tourism Management Perspectives*, 36, 100751.<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100751>
- Fukiko, M. (2018, october 28). *World's First Robot-Staffed Hotels Make Business Travel Inroads*. Nippon.com. Acedido a 6 de agosto de 2025.  
<https://www.nippon.com/en/guide-to-japan/gu900045/>
- Geraci, R. M. (2006). Spiritual robots: Religion and our scientific view of the natural world. *Theology and science*, 4(3), 229-246.<http://dx.doi.org/10.1080/14746700600952993>
- Gonçalves, C. H. (2014). *A terapia cognitiva e a teoria cognitiva da emoção de Lazarus*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora]. Repositório Institucional da Universidade Federal de Juiz de Fora. <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/841>
- Gondim, R. D. S. (2022). *Mecanismo de recomendação personalizada de rotas utilizando algoritmos genéticos no contexto do turismo 4.0*.  
<https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/8845>
- Gong, Y. & Schroeder, A. (2022). A systematic literature review of data privacy and security research on smart tourism. *Tourism Management Perspectives*, 44, 101019.<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.101019>
- Goodrich, M. A. & Schultz, A. C. (2008). Human–robot interaction: a survey. *Foundations and trends® in human–computer interaction*, 1(3), 203-275.<http://dx.doi.org/10.1561/1100000005>

Granrath, L. (2017, august 27). *Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0. Japan Industry News*. Acedido a 20 de junho de 2025. <https://www.japanindustrynews.com/2017/08/japans-society-5-0-going-beyond-industry-4-0/>

Gretzel, U.; Sigala, M.; Xiang, Z. & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic markets*, 25, 179-188.<http://dx.doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>

Grewal, D.; Guha, A.; Satornino, C. B. & Schweiger, E. B. (2021). Artificial intelligence: The light and the darkness. *Journal of Business Research*, 136, 229-236.  
DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.07.043

Guizi, A. A. (2024). O turismo em meio à sociedade 5.0: Estudo em materiais da Organização Mundial do Turismo de 2016 a 2023. *Turismo: Visão e Ação*, 26, e20140.<https://doi.org/10.14210/tva.v26.20140>

Guo, L.; Gong, L.; Xu, Z.; Wang, W. & Chen, M. H. (2024). The role of service robots in enhancing customer satisfaction in embarrassing contexts. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 59, 116-126.<http://dx.doi.org/10.1016/j.jhtm.2024.04.008>

Guo, Y. (2022). Digital trust and the reconstruction of trust in the digital society: An integrated model based on trust theory and expectation confirmation theory. *Digital Government: Research and Practice*, 3(4), 1-19.<https://doi.org/10.1145/3543860>

Gursoy, D.; Chi, O. H.; Lu, L. & Nunkoo, R. (2019). Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management*, 49, 157-169.<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.03.008>

Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism management*, 31(5), 637-651.<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2009.07.003>

Haefner, N.; Parida, V.; Gassmann, O. & Wincent, J. (2023). Implementing and scaling artificial intelligence: A review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 197, 122878.<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122878>

Henrique, C, G. (2014). *A Terapia Cognitiva e a Teoria Cognitiva da Emoção de Lazarus* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora]. Repositório da Universidade Federal de Juiz de Fora. <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/841>

Hertzfeld, E. (2019, january 31). Japan's Henn na Hotel fires half its robot workforce. *Hotel Management*. Acedido a 1 de setembro de 2025. <https://www.hotelmanagement.net/tech/japan-s-henn-na-hotel-fires-half-its-robot-workforce>

Hoang, C. & Tran, H. A. (2022). Robot cleaners in tourism venues: The importance of robot-environment fit on consumer evaluation of venue cleanliness. *Tourism Management*, 93, 104611.<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104611>

Hollensen, S.; Kotler, P. & Opresnik, M. O. (2022). Metaverse—the new marketing universe. *Journal of Business Strategy*, 44(3), 119-125. <https://doi.org/10.1108/JBS-01-2022-0014>

Hooson, M. (2015, may 1). *UK Artificial Intelligence (AI) Statistics And Trends In 2025*. Forbes. Acedido a 19 de julho de 2025. <https://www.forbes.com/uk/advisor/business/software/uk-artificial-intelligence-ai-statistics/>

Hosany, S.; Hunter-Jones, P. & McCabe, S. (2020). Emotions in tourist experiences: Advancing our conceptual, methodological and empirical understanding. *Journal of Destination Marketing & Management*, 16, 100444. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100444>

Hosany, S.; Martin, D. & Woodside, A. G. (2021). Emotions in tourism: Theoretical designs, measurements, analytics, and interpretations. *Journal of Travel Research*, 60(7), 1391-1407. <http://dx.doi.org/10.1177/0047287520937079>

Hou, L. & Pan, X. (2023). Aesthetics of hotel photos and its impact on consumer engagement: A computer vision approach. *Tourism management*, 94, 104653. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104653>

Hou, Y.; Zhang, K. & Li, G. (2021). Service robots or human staff: How social crowding shapes tourist preferences. *Tourism Management*, 83, 104242. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104242>

Hussey, M. (2011, october 8). *Yobot: A butler-bot for your trolley-bags*. Wired. Acedido a 12 de Agosto de 2025. <https://www.wired.com/story/a-butler-bot-for-your-trolley-bags/>

Hwang, J.; Choe, J. Y. J.; Kim, H. M. & Kim, J. J. (2021). Human baristas and robot baristas: How does brand experience affect brand satisfaction, brand attitude, brand attachment, and brand loyalty?. *International Journal of Hospitality Management*, 99, 103050. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.103050>

Iatsyshyn, A. V.; Kovach, V. O.; Romanenko, Y. O.; Deinega, I. I.; Iatsyshyn, A. V.; Popov, O.O.; Kusan, Y. G.; Artemchuk, V. O.; Burov, O. U. & Lytvynova, S. H. (2020). Application of augmented reality technologies for preparation of specialists of new technological era. In *Augmented Reality in Education: Proceedings of the 2nd International Workshop (AREdu 2019)*, Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019 (No. 2547, pp. 181-200). *CEUR Workshop Proceedings*. <https://doi.org/10.55056/cte.318>

Ibrahim, A. K. (2021). Evolution of the Web: from Web 1.0 to 4.0. *Qubahan Academic Journal*, 1(3), 20-28. <https://doi.org/10.48161/qaj.v1n3a75>

ISO 8373:2021(en). (2021). *Robotics—Vocabulary*. ISO Online Browsing Platform (OBP). Acedido a 17 de agosto de 2025. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-3:v1:en>

Ivanov, S. H.; Webster, C. & Berezina, K. (2017). Adoption of robots and service automation by tourism and hospitality companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 27(28), 1501-1517. <https://ssrn.com/abstract=2964308>

Ivanov, S. & Webster, C. (2019). Perceived appropriateness and intention to use service robots in tourism. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2019: Proceedings of the International Conference in Nicosia, Cyprus, January 30–February 1, 2019* (pp. 237-248). Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-05940-8\\_19](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-05940-8_19)

Ivanov, S.; Gretzel, U.; Berezina, K.; Sigala, M. & Webster, C. (2019). Progress on robotics in hospitality and tourism: a review of the literature. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10(4), 489-521. <https://doi.org/10.1108/JHTT-08-2018-0087>

Ivanov, S.; Webster, C. & Seyitoğlu, F. (2023). Humans and/or robots? Tourists' preferences towards the humans–robots mix in the service delivery system. *Service Business*, 17(1), 195-231.

Jackson, M. (2019). Utilizing attribution theory to develop new insights into tourism experiences. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 38, 176-183. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.04.007>

Jackson, M. S.; White, G. N. & Schmierer, C. L. (1996). Tourism experiences within an attributional framework. *Annals of tourism research*, 23(4), 798-810. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0160-7383\(96\)00003-5](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0160-7383(96)00003-5)

Jelinčić, D. A. & Šveb, M. (2021). Visual stimuli cues with impact on emotions in cultural tourism experience design. *Acta turistica*, 33(1), 39-74. <https://hrcak.srce.hr/259272>

Jung, Y., Choi, B., & Cho, W. (2021). Group satisfaction with group work under surveillance: The stimulus-organism-response (SOR) perspective. *Telematics and Informatics*, 58, 101530. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101530>

Katz, L. (2011). *NY hotel books Yobot the luggage-handling robot*. CNET Your Guide to a Better Future. Acedido a 5 de junho de 2025. <https://www.cnet.com/culture/ny-hotel-books-yobot-the-luggage-handling-robot/>

Kazandzhieva, V. & Filipova, H. (2019). Customer attitudes toward robots in travel, tourism, and hospitality: a conceptual framework. In *Robots, artificial intelligence, and service automation in travel, tourism and hospitality* (pp. 79-92). Emerald Publishing Limited. <http://dx.doi.org/10.1108/978-1-78756-687-320191004>

Keyser, A.D.; Köcher, S.; Alkire (née Nasr), L.; Verbeeck, C. & Kandampully, J. (2019). Frontline Service Technology infusion: conceptual archetypes and future research directions. *Journal of Service Management*, Vol. 30 No. 1, pp. 156-183. <http://dx.doi.org/10.1108/JOSM-03-2018-0082>

Khaliq, A.; Waqas, A.; Nisar, Q. A.; Haider, S. & Asghar, Z. (2022). Application of AI and robotics in hospitality sector: A resource gain and resource loss perspective. *Technology in Society*, 68, 101807. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101807>

Kieanwatana, K. & Vongvit, R. (2024). Virtual reality in tourism: The impact of virtual experiences and destination image on the travel intention. *Results in Engineering*, 24, 103650. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103650>

Kim, S. H.; Bae, J. H. & Jeon, H. M. (2019). Continuous intention on accommodation apps: integrated value-based adoption and expectation–confirmation model analysis. *Sustainability*, 11(6), 1578. <https://doi.org/10.3390/su11061578>

Knani, M.; Echchakoui, S. & Ladhari, R. (2022). Artificial intelligence in tourism and hospitality: Bibliometric analysis and research agenda. *International Journal of Hospitality Management*, 107, 103317. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103317>

Kowalska-Pyzalska, A. (2023). *Diffusion of innovative energy services: Consumers' acceptance and willingness to pay*. Elsevier. <https://shop.elsevier.com/books/diffusion-of-innovative-energy-services/kowalska-pyzalska/978-0-12-822882-1>

Kumar, S.; Kumar, V. & Attri, K. (2021). Impact of artificial intelligence and service robots in tourism and hospitality sector: current use & future trends. *Administrative Development: A Journal of HIPA, Shimla*, 8(SI-1), 59-83. <http://dx.doi.org/10.53338/ADHIPA2021.V08.Si01.04>

Kuo, C. M.; Chen, L. C. & Tseng, C. Y. (2017). Investigating an innovative service with hospitality robots. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(5), 1305-1321. <http://dx.doi.org/10.1108/IJCHM-08-2015-0414>

Kurniati, P. S. & Suryanto, S. (2023). Digital entrepreneurship strategy in the tourism business of the tourism 4.0 era. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 10(6), 819-828. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v10i6.1503>

Kwok, A. O. & Koh, S. G. (2019). Is blockchain technology a watershed for tourism development?. *Current Issues in Tourism*, 22(20), 2447-2452. <http://dx.doi.org/10.1080/13683500.2018.1513460>

Languré, A. D. L., & Zareei, M. (2024). *Evaluating the Effect of Emotion Models on the Generalizability of Text Emotion Detection Systems*. IEEE Access. <http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3401203>

Largo Tem SGPS. (2024). *O nosso NEYA Hotels Lisboa ganhou mais membro na equipa que já está bastante atarefado*. LinkedIn. Acedido a 23 de Agosto de 2025. [https://www.linkedin.com/posts/largo-tempo-sgps\\_a-equipa-da-neya-hotels-j%C3%A1-est%C3%A1-na-btl-2024-activity-7168896909158277120-kn75/?originalSubdomain=pt](https://www.linkedin.com/posts/largo-tempo-sgps_a-equipa-da-neya-hotels-j%C3%A1-est%C3%A1-na-btl-2024-activity-7168896909158277120-kn75/?originalSubdomain=pt)

Lazarus, A. A. (1974). Desensitization and cognitive restructuring. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 11(2), 98. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0086337>

- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *The American psychologist*, 46(8), 819-834.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.46.8.819>
- Lee, H. R. & Sabanović, S. (2014, march). Culturally variable preferences for robot design and use in South Korea, Turkey, and the United States. *In Proceedings of the 2014 ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction* (pp. 17-24).<https://doi.org/10.1145/2559636.2559676>
- Lee, R. (2025, february 27). *World in Disruption: Otonomus Overnight*. Tech Informed. Acedido a 25 de agosto de 2025. <https://techinformed.com/ai-powered-hotel-otonomus-las-vegas/>
- Lee, Y.; Lee, S. & Kim, D. Y. (2021). Exploring hotel guests' perceptions of using robot assistants. *Tourism Management Perspectives*, 37, 100781.<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102876>
- Lerner, J. S. & Keltner, D. (2000). Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice. *Cognition & emotion*, 14(4), 473-493.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/026999300402763>
- Li, J. J.; Bonn, M. A. & Ye, B. H. (2019). Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate. *Tourism management*, 73, 172-181.<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.02.006>
- Li, M. & Suh, A. (2022). Anthropomorphism in AI-enabled technology: A literature review. *Electronic Markets*, 32(4), 2245-2275.DOI: 10.1007/s12525-022-00591-7
- Lin, C. Y.; Li, C.; Mahmood, S.; Guo, F. & Qian, Z. (2024). Integrating culture and tourism: A resilient scale for digital transformation innovation. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-34.<http://dx.doi.org/10.1007/s13132-024-01753-y>
- Lin, I. Y. & Mattila, A. S. (2021). The value of service robots from the hotel guest's perspective: a mixed-method approach. *International Journal of Hospitality Management*, 94, 102876. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102876>
- Lin, M.; Wu, X. & Ling, Q. (2017). Assessing the effectiveness of empowerment on service quality: A multi-level study of Chinese tourism firms. *Tourism Management*, 61, 411-425.<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.03.001>
- Liu, P. & Liu, Y. (2016, September). Smart tourism via smart phone. In 2016 International Conference on Communications, Information Management and Network Security (pp. 129-132). *Atlantis Press*.<http://dx.doi.org/10.2991/cimns-16.2016.33>
- Lu, V. N.; Wirtz, J.; Kunz, W. H.; Paluch, S.; Gruber, T.; Martins, A. & Patterson, P. G. (2020). Service robots, customers and service employees: what can we learn from the academic literature

and where are the gaps?. *Journal of Service Theory and Practice*, 30(3), 361-391.<http://dx.doi.org/10.1108/JSTP-04-2019-0088>

Lukita, C.; Pangilinan, G. A.; Chakim, M. H. R. & Saputra, D. B. (2023). Examining the impact of artificial intelligence and internet of things on smart tourism destinations: A comprehensive study. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 5(2sp), 135-145.<http://dx.doi.org/10.34306/att.v5i2sp.332>

Magdin, M.; Balogh, Z.; Reichel, J.; Francisti, J.; Koprda, Š. & György, M. (2021). Automatic detection and classification of emotional states in virtual reality and standard environments (LCD): comparing valence and arousal of induced emotions. *Virtual Reality* 25, 1-13.<https://doi.org/10.1007/s10055-021-00506-5>

Manthiou, A. & Klaus, P. (2022). The interplaying factors of the robotic tourism experience: The customer journey's touchpoints, context, and qualities. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121552.<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121552>

Marghany, M. N.; Elmohandes, N. M.; Mohamad, I.; Elshawarbi, N. N.; Saleh, M. I.; Ghazy, K. & Helal, M. Y. (2025). Robots at your service: Understanding hotel guest acceptance with meta-UTAUT investigation. *International Journal of Hospitality Management*, 130, 104227.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104227>

Mariani, M. M.; Borghi, M. & Kazakov, S. (2019). The role of language in the online evaluation of hospitality service encounters: An empirical study. *International Journal of Hospitality Management*, 78, 50-58.<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.11.012>

Marine-Roig, E. (2022). *Content analysis of online travel reviews*. In *Handbook of e-Tourism* (pp. 557-582). Cham: Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6\\_31-1](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-05324-6_31-1)

Masseno, M. D. & Santos, C. T. (2018). Assuring privacy and data protection within the framework of smart tourism destinations. *MediaLaws-Rivista di Diritto dei Media*,(2), 251-266.  
<https://www.medialaws.eu/wp-content/uploads/2019/05/16.-Masseno-Santos.pdf>

Mateus, A. F.; Caldevilla-Domínguez, D. & Barrientos-Báez, A. (2020). Redes sociais, comunicação digital e turismo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E36), 577-595.[https://www.researchgate.net/publication/347442441\\_REDES\\_SOCIAIS\\_COMUNICACA\\_O\\_DIGITAL\\_E\\_TURISMO](https://www.researchgate.net/publication/347442441_REDES_SOCIAIS_COMUNICACA_O_DIGITAL_E_TURISMO)

McCarthy, J. (2004). *What is Artificial Intelligence?* <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>

McCarthy, J. (2007). *From here to human-level AI*. *Artificial Intelligence*, 171(18), 1174-1182.<https://doi.org/10.1016/j.artint.2007.10.009>

McLean, G.; Osei-Frimpong, K.; Wilson, A. & Pitardi, V. (2020). How live chat assistants drive travel consumers' attitudes, trust and purchase intentions: the role of human touch. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(5), 1795-1812.<http://dx.doi.org/10.1108/IJCHM-07-2019-0605>

Mehra, P. (2023). Unexpected surprise: Emotion analysis and aspect based sentiment analysis (ABSA) of user generated comments to study behavioral intentions of tourists. *Tourism Management Perspectives*, 45, 101063.<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.101063>

Mende, M.; Scott, M. L.; Van Doorn, J.; Grewal, D. & Shanks, I. (2019). Service robots rising: How humanoid robots influence service experiences and elicit compensatory consumer responses. *Journal of marketing research*, 56(4), 535-556.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0022243718822827>

Mingotto, E.; Montaguti, F. & Tamma, M. (2021). Challenges in re-designing operations and jobs to embody AI and robotics in services. Findings from a case in the hospitality industry. *Electron Markets* 31, 493–510 (2021).<http://dx.doi.org/10.1007/s12525-020-00439-y>

Morais, G. M. S. D. (2024). *Autoresumo: sistema web para automação de resumos com processamento de linguagem natural*. [Monografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/59622>

Moravec, V.; Hynek, N.; Skare, M.; Gavurova, B. & Kubak, M. (2024). Human or machine? The perception of artificial intelligence in journalism, its socio-economic conditions, and technological developments toward the digital future. *Technological Forecasting and Social Change*, 200, 123162.<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123162>

Moreira, M. (2023). A Comunicação Digital e o Turismo: Dois Aliados?. *The Trends Hub*, (3).<https://doi.org/10.34630/tth.vi3.5045>

Mori, M. (1970). *The uncanny valley*. *Energy*, 7(4), 33–35.<https://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/humanoids/the-uncanny-valley>

Moriuchi, E. & Murdy, S. (2024). The role of robots in the service industry: Factors affecting human-robot interactions. *International Journal of Hospitality Management*, 118, 103682.<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2023.103682>

Moscardo, G. M. & Pearce, P. L. (1986). Historic theme parks: An Australian experience in authenticity. *Annals of tourism research*, 13(3), 467-479.[https://doi.org/10.1016/0160-7383\(86\)90031-9](https://doi.org/10.1016/0160-7383(86)90031-9)

Mountije, Y.; Agapito, D. & Ramos, C. (2025). Reshaping the future of tourism & hospitality industry through blockchain technology: a systematic literature review. *Information Technology & Tourism*, 1-27.<http://dx.doi.org/10.1007/s40558-024-00306-y>

Mukherjee, S.; Baral, M. M.; Nagariya, R.; Venkataiah, C.; Rao, U. A. & Rao, K. S. (2023). Systematic literature review and future research directions for service robots in hospitality and tourism industries. *The Service Industries Journal*, 43(15-16), 1083-1116. DOI: 10.1080/02642069.2023.2243592

Munim, Z. H.; Dushenko, M.; Jimenez, V. J.; Shakil, M. H. & Imset, M. (2020). Big data and artificial intelligence in the maritime industry: a bibliometric review and future research directions. *Maritime Policy & Management*, 47(5), 577-597. <https://doi.org/10.1080/03088839.2020.1788731>

Nações Unidas. (s.d). Juventude. *Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental*. Acedido a 4 de novembro de 2024.

<https://unric.org/pt/juventude/#:~:text=Para%20fins%20estat%C3%ADsticos%20as%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas%2C%20sem,entre%20os%2015%20e%20os%2024%20anos.&text=Atualmente%20existem%201%2C2%20mil%20milh%C3%B5es%20de%20jovens,anos%20que%20representam%2016%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20mundial>.

Navamani, J. M. A. & Kannammal, A. (2015). Predicting performance of schools by applying data mining techniques on public examination results. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 9(4), 262-271. <http://dx.doi.org/10.19026/rjaset.9.1403>

NewAlliance IT. (2024). *O nosso cliente NEYA Hotels já está a utilizar o Robot Dinerbot T5 no seu hotel em Lisboa!*. LinkedIn. Acedido a 5 de agosto de 2025.

[https://www.linkedin.com/posts/largo-tempo-sgps\\_o-mr-green-j%C3%A1-iniciou-fun%C3%A7%C3%B5es-no-neya-hotels-activity-7108049817024540672-ZbBx/?originalSubdomain=pt](https://www.linkedin.com/posts/largo-tempo-sgps_o-mr-green-j%C3%A1-iniciou-fun%C3%A7%C3%B5es-no-neya-hotels-activity-7108049817024540672-ZbBx/?originalSubdomain=pt)

Nieves-Pavón, S.; López-Mosquera, N. & Jiménez-Naranjo, H. (2023). The factors influencing STD through SOR theory. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, 103533. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103533>

Ninomiya, T.; Fujita, A.; Suzuki, D. & Umemuro, H. (2015). Development of the multi-dimensional robot attitude scale: Constructs of people's attitudes towards domestic robots. In *Social Robotics: 7th International Conference, ICSR 2015, Paris, France, October 26-30, 2015, Proceedings 7* (pp. 482-491). Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-25554-5\\_48](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-25554-5_48)

Nisbett, R. E.; Peng, K.; Choi, I. & Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: holistic versus analytic cognition. *Psychological review*, 108(2), 291. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.108.2.291>

Noble, S. M.; Mende, M.; Grewal, D. & Parasuraman, A. (2022). The Fifth Industrial Revolution: How harmonious human-machine collaboration is triggering a retail and service revolution. *Journal of Retailing*, 98(2), 199-208. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jretai.2022.04.003>

Nomura, T.; Suzuki, T.; Kanda, T. & Kato, K. (2006). Measurement of anxiety toward robots. In ROMAN 2006-The 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (pp. 372-377). *IEEE Xplore*.<http://dx.doi.org/10.1109/ROMAN.2006.314462>

Núñez, J. C. S.; Gómez-Pulido, J. A. & Ramírez, R. R. (2024). Machine learning applied to tourism: A systematic review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 14(5), e1549.<http://dx.doi.org/10.1002/widm.1549>

O Globo. (2018, abril 4). *Itália tem o primeiro robô recepcionista de hotel*. Acedido a 5 de agosto de 2025.

<https://oglobo.globo.com/boa-viagem/italia-tem-primeiro-robo-recepcionista-de-hotel-22547159>

O'Connor, P. (2023). Small-and medium-sized tourism enterprises and smart tourism: tourism agenda 2030 perspective article. *Tourism Review*, 78(2), 339-343.<http://dx.doi.org/10.1108/TR-09-2022-0431>

Oh, S.; Ji, H.; Kim, J.; Park, E. & del Pobil, A. P. (2022). Deep learning model based on expectation-confirmation theory to predict customer satisfaction in hospitality service. *Information Technology & Tourism*, 24(1), 109-126.<http://dx.doi.org/10.1007/s40558-022-00222-z>

Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 17(4), 460-469.<https://psycnet.apa.org/doi/10.2307/3150499>

Önder, I. & Gunter, U. (2022). Blockchain: Is it the future for the tourism and hospitality industry?. *Tourism Economics*, 28(2), 291-299.<https://doi.org/10.1177/1354816620961707>

Onorato, D. A. (2018). Robots, unions, and aging: determinants of robot adoption evidence from OECD countries. *Atlantic Economic Journal*, 46, 473-474.DOI: 10.1007/s11293-018-9599-1

Ostojic, P. (2016, maio 13). *Industria 4.0, Economía Circular y la Cuarta Revolución Industrial*. Acedido a 5 de novembro de 2024. <https://petarostojic.medium.com/industria-4-0-econom%C3%ADa-circular-y-la-cuarta-revoluci%C3%B3n-industrial-2612c72cd520>

Ozdemir, A. I.; Ar, I. M. & Erol, I. (2020). Assessment of blockchain applications in travel and tourism industry. *Quality & Quantity*, 54, 1549-1563.DOI: 10.1007/s11135-019-00901-w

Palrão, T.; Rodrigues, R. I.; Madeira, A.; Mendes, A. S. & Lopes, S. (2023). Robots in Tourism and Hospitality: The Perception of Future Professionals. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2023(1), 7172152.<http://dx.doi.org/10.1155/2023/7172152>

Park, E. (2019). Motivations for customer revisit behavior in online review comments: Analyzing the role of user experience using big data approaches. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 14-18.<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.019>

Park, S. (2020). Multifaceted trust in tourism service robots. *Annals of Tourism Research*, 81, 102888.<http://dx.doi.org/10.1016/j.annals.2020.102888>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2016). *Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados*. Jornal Oficial da União Europeia. Acedido a 10 de setembro de 2025.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

Parvathi, M. & Mariselvi, R. (2017). A bird's eye on the evolution—Web 1.0 to Web 5.0: Lib 1.0 to Lib 5.0. *International Journal of Advanced Research Trends in Engineering and Technology (IJARTET)*, 4(4), 167-176.<https://www.ijartet.com/2141/v4s4mar2017thiruvalluvar/conference>

Pascale, A. D.; Arbolino, R.; Szopik-Depczyńska, K.; Limosani, M. & Ioppolo, G. (2021). A systematic review for measuring circular economy: The 61 indicators. *Journal of cleaner production*, 281, 124942.<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124942>

Patel, K. (2013). Incremental journey for World Wide Web: introduced with Web 1.0 to recent Web 5.0—a survey paper. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 3(10).

[https://www.researchgate.net/profile/Karan-Patel-2/publication/262562142\\_Incremental\\_Journey\\_for\\_World\\_Wide\\_Web\\_Introduced\\_with\\_Web\\_10\\_to\\_Recent\\_Web\\_50\\_-\\_A\\_Survey\\_Paper/links/5714688108aeebe07c0642da/Incremental-Journey-for-World-Wide-Web-Introduced-with-Web-10-to-Recent-Web-50-A-Survey-Paper.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Karan-Patel-2/publication/262562142_Incremental_Journey_for_World_Wide_Web_Introduced_with_Web_10_to_Recent_Web_50_-_A_Survey_Paper/links/5714688108aeebe07c0642da/Incremental-Journey-for-World-Wide-Web-Introduced-with-Web-10-to-Recent-Web-50-A-Survey-Paper.pdf)

Pearce, P. L. (2008). Studying tourism entertainment through micro-cases. *Tourism Recreation Research*, 33(2), 151-163.<https://doi.org/10.1080/02508281.2008.11081302>

Pedro, R. M. M. (2021). Sentidos das emoções e das memórias na experiência turística: uma revisão. *Rosa dos Ventos - Turismo e Hospitalidade*, 13(2), 538-563.<http://dx.doi.org/10.18226/21789061.v13i2p538>

Pereira, A. G., Lima, T. M., & Santos, F. C. (2020). Industry 4.0 and Society 5.0: opportunities and threats. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(5), 3305-3308.<http://dx.doi.org/10.35940/ijrte.D8764.018520>

Perkovic, M. (2025, abril 16). *Will AI And Robotics Lead The Next Evolution In Travel?*. Forbes. Acedido a 15 de junho de 2025.

<https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2025/04/16/will-ai-and-robotics-lead-the-next-evolution-in-travel/>

Pillai, R.; Sivathanu, B.; Mariani, M.; Rana, N. P.; Yang, B. & Dwivedi, Y. K. (2021). Adoption of AI-empowered industrial robots in auto component manufacturing companies. *Production Planning & Control*, 33(16), 1517–1533.<http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2021.1882689>

Pillay, K. (2021, february 17). *Robo-room service: South African hotel introduces robot helpers*. World Economic Forum. Acedido a 14 de junho de 2025.

<https://www.weforum.org/stories/2021/02/south-african-hotel-robot-staff-covid19-response/>

Pizam, A.; Ozturk, A. B.; Balderas-Cejudo, A.; Buhalis, D.; Fuchs, G.; Hara, T.; Meira, J.; Revilla, M. R. G.; Sethi, D.; Shen, Y.; State, O.; Hacikara, A. & Chaulagain, S. (2022). Factors affecting hotel managers' intentions to adopt robotic technologies: A global study. *International Journal of Hospitality Management*, 102, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103139>

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

Pozharliev, R.; Verbeke, W. J.; Van Strien, J. W. & Bagozzi, R. P. (2015). Merely being with you increases my attention to luxury products: Using EEG to understand consumers' emotional experience with luxury branded products. *Journal of Marketing Research*, 52 (4). <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0560>

Publituris. (2018, julho 18). *Robot Sanbot estreia-se em unidade hoteleira lisboeta*. Acedido a 10 de julho de 2025.

<https://www.publituris.pt/2018/07/18/robot-sanbot-estrela-se-em-unidade-hoteleira-lisboeta>

Puerto, S. (2025, april 2). *Humans-as-Luxury: The Future of Hospitality in an AI-Driven Age*. Hospitalitynet.<https://www.hospitalitynet.org/opinion/4126522.html>

Raghunathan, R. & Pham, M. T. (1999). All negative moods are not equal: Motivational influences of anxiety and sadness on decision making. *Organizational behavior and human decision processes*, 79(1), 56-77.<https://doi.org/10.1006/obhd.1999.2838>

Ramachandran, S.; Subramani, V. & Ambrose, I. (2020). COVID-19 and opportunities for VR based tourism economy. *European Network for Accessible Tourism*. <https://www.accessibletourism.org/?i=enat.en.news.2176>

Rana, N. P., Begum, N., Faisal, M. N., & Mishra, A. (2025). Customer experiences with service robots in hotels: a review and research agenda. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 34(2), 145-174.<http://dx.doi.org/10.1080/19368623.2024.2403640>

Rasheed, H. M. W.; Yuanqiong, H.; Khizar, H. M. U.; & Khalid, J. (2024). What drives the adoption of artificial intelligence among consumers in the hospitality sector: a systematic literature review and future agenda. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 15(2), 211-231.<http://dx.doi.org/10.1108/JHTT-02-2022-0045>

Rashid, Z. N.; Zebari, S. R.; Sharif, K. H. & Jacksi, K. (2018, october). Distributed cloud computing and distributed parallel computing: A review. In *2018 International Conference on Advanced Science and Engineering (ICOASE)* (pp. 167-172). IEEE.<https://doi.org/10.1109/ICOASE.2018.8548937>

- Reich, N., & Eyssel, F. (2013). Attitudes towards service robots in domestic environments: The role of personality characteristics, individual interests, and demographic variables. *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, 4(2), 123-130.<http://dx.doi.org/10.2478/pjbr-2013-0014>
- Reis, P. M. L. D. S. (2021). *Data Labeling Tools for Computer Vision: A Review*. [Dissertação de mestrado, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://run.unl.pt/bitstream/10362/135873/1/TCDMAA0144.pdf>
- Reisenzein, R. (1994). Pleasure-arousal theory and the intensity of emotions. *Journal of personality and social psychology*, 67(3), 525-539.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.67.3.525>
- Ribeiro, V. P. & dos Santos, M. D. S. (2023). Inteligência Artificial e Robótica: Avanços, Desafios e a Interseção Humano-Robô. *Jornada Acadêmica*, 7(1), 2-2. <https://innova.faqi.edu.br/index.php/jornada/article/download/44/32/60>
- Rodrigues, V.; Breda, Z. & Rodrigues, C. (2024). The implications of industry 4.0 for the tourism sector: A systematic literature review. *Heliyon*, 10 (11). <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31590>
- Roque, V.; Martins, J. A.; Lopes, R. & Guerra, R. (2023). Atitudes e percepções de estudantes do ensino superior sobre a utilização de robôs no turismo e hospitalidade. *Revista Turismo & Desenvolvimento (RT&D)/Journal of Tourism & Development*, (44), 173-178.<http://dx.doi.org/10.34624/rtd.v44i0.30858>
- Rucker, D. D. & Petty, R. E. (2004). Emotion specificity and consumer behavior: Anger, sadness, and preference for activity. *Motivation and Emotion*, 28, 3-21.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1023/B:MOEM.0000027275.95071.82>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 39(6), 1161-1178.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0077714>
- Russell, J. A. & Mehrabian, A. (1974). Distinguishing anger and anxiety in terms of emotional response factors. *Journal of consulting and clinical psychology*, 42(1), 79-83.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0035915>
- Russell, J. A.; Lewicka, M. & Niit, T. (1989). A cross-cultural study of a circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 57(5), 848-856.<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.57.5.848>
- Sá, V. (2024). The dawning of Artificial Intelligence in Tourism: A brief bibliometric analysis and research agenda. *Turismo, Sociedade & Território*, 6(1).<https://www.periodicos.ufrn.br/revtursoter/article/view/32751>

Salih, N. M. & Jacksi, K. (2020, dezembro). Semantic Document Clustering using K-means algorithm and Ward's Method. In *2020 International Conference on Advanced Science and Engineering (ICOASE)* (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICOASE51841.2020.9436588>

Sánchez, A. A.; Játiva-Gudiño, T. L. & Ríos-Armijos, V. N. (2023 novembro). Robotics Evolves the Industry Tourism: Advantages and Challenges. In *International Conference on Tourism, Technology and Systems* (pp. 517-527). Singapore: Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-9765-7\\_45](https://doi.org/10.1007/978-981-99-9765-7_45)

Sánchez, A. V. (2022). *Turismo 4.0 y Economía Circular: Startups y aplicaciones*. In *Actas de las IV Jornadas ScienCity 2021: Fomento de la Cultura Científica, Tecnológica y de Innovación en Ciudades Inteligentes* (pp. 62-65). Universidad de Huelva. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8523367>

Santos, S, G, D. (2023). Inovação e Digitalização no Turismo: um caminho para a sustentabilidade. *Tema Económico* 115, ISSN: 1647-6204. <https://www.gee.gov.pt/pt/documentos/estudos-e-seminarios/temas-economicos/9949-gee-te-inovacao-e-digitalizacao-um-caminho-para-a-sustentabilidade-16032023/file>

Scheirer, W. J.; Anthony, S. E.; Nakayama, K. & Cox, D. D. (2014). Perceptual annotation: Measuring human vision to improve computer vision. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 36(8), 1679–1686. <https://doi.org/10.1109/tpami.2013.2297711>

Semitela, A.F.C. (2021). *Computer Vision on the Edge*. [Dissertação de mestrado, Universidade de Coimbra]. Repositório da Universidade de Coimbra. <https://hdl.handle.net/10316/97997>

Seyitoğlu, F. & Ivanov, S. (2020). Service robots as a tool for physical distancing in tourism. *Current Issues in Tourism*, 24(12), 1631–1634. <https://doi.org/10.31235/osf.io/k3z6m>

Seyitoğlu, F.; Ivanov, S.; Atsız, O. & Çifçi, İ. (2021). Robots as restaurant employees-A double-barrelled detective story. *Technology in Society*, 67, 101779. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101779>

Shariffuddin, N. S. M.; Azinuddin, M.; Yahya, N. E. & Hanafiah, M. H. (2023). Navigating the tourism digital landscape: The interrelationship of online travel sites' affordances, technology readiness, online purchase intentions, trust, and E-loyalty. *Heliyon*, 9(8), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19135>

Sharma, M.; Sehrawat, R.; Daim, T. & Shaygan, A. (2021). Technology assessment: Enabling Blockchain in hospitality and tourism sectors. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120810. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120810>

Sheldon, P. J. (2020). Designing tourism experiences for inner transformation. *Annals of Tourism Research*, 83, 102935. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102935>

Şimşek, M. & Koçak, G. N. (2020). Augmented product perception and attribution theory in tourism. *Journal of Tourism Leisure and Hospitality*, 2(2), 71-82.<https://dergipark.org.tr/en/pub/toleho/issue/56188/755970>

Skubis, I. (2025). Exploring the Potential and Perceptions of Social Robots in Tourism and Hospitality: Insights from Industry Executives and Technology Evaluation. *International Journal of Social Robotics*, 1-14.<https://doi.org/10.1007/s12369-024-01197-z>

SoftBank Robotics Group Corp. (2025, january 15). *SoftBank Robotics Australia sominaAnnounces Strategic Partnership With McLaren International Pty Ltd to Revolutionize the Hospitality Industry in Australia*. Hotel Online The B2B News source.Acedido a 20 de Agosto de 2025.

[https://www.hotel-online.com/press\\_releases/release/softbank-robotics-australia-announces-strategic-partnership-with-mclaren-international-pty-ltd-to-revolutionize-the-hospitality-industry-in-australia/](https://www.hotel-online.com/press_releases/release/softbank-robotics-australia-announces-strategic-partnership-with-mclaren-international-pty-ltd-to-revolutionize-the-hospitality-industry-in-australia/)

Soliman, M.; Ivanov, S.; Elgammal, I.; Webster, C. & Al-Alawi, A. (2024). Pursuing the drivers of consumer behaviour toward service robots in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 120, 103752.<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.103752>

Southan, J. (2017, february 27). High-tech hotels: Cutting edge. *Business Traveller*. Acedido a 23 de junho de 2025. <https://www.buinessstraveller.com/business-travel/high-tech-hotels-cutting-edge/>

Sponsored Content. (2024, junho 4). Robótica de serviço e limpeza na hotelaria – a colaboração ideal para criar a experiência perfeita. *TNEWS*.<https://tnews.pt/robotica-de-servico-e-limpeza-na-hotelaria-a-colaboracao-ideal-para-criar-a-experiencia-perfeita/>

Stadler, S.; Cornet, H. & Frenkler, F. (2023). Assessing heuristic evaluation in immersive virtual reality—a case study on future guidance systems. *Multimodal Technologies and Interaction*, 7(2), 19.<https://doi.org/10.3390/mti7020019>

Stankov, U. & Gretzel, U. (2020). Tourism 4.0 technologies and tourist experiences: a human-centered design perspective. *Information Technology & Tourism*, 22(3), 477-488.<https://doi.org/10.1007/s40558-020-00186-y>

Stock-Homburg, R. (2022). Survey of emotions in human–robot interactions: Perspectives from robotic psychology on 20 years of research. *International Journal of Social Robotics*, 14(2), 389-411.<https://doi.org/10.1007/s12369-021-00778-6>

Sun, Y. & Wang, R. (2022). The research framework and evolution of service robots. *Journal of Computer Information Systems*, 62(3), 598-608.<https://doi.org/10.1080/08874417.2020.1870904>

Sustacha, I.; Banos-Pino, J. F. & Del Valle, E. (2023). The role of technology in enhancing the tourism experience in smart destinations: A meta-analysis. *Journal of Destination Marketing & Management*, 30, 100817.<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100817>

- Tavakoli, R. & Wijesinghe, S. N. (2019). The evolution of the web and netnography in tourism: A systematic review. *Tourism management perspectives*, 29, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2018.10.008>
- Teixeira, P. (2021, julho 27). *NEYA Lisboa Hotel – Inovação e Sustentabilidade no Setor Hoteleiro. Green purpose*. Acedido a 10 de julho de 2025. <https://www.greenpurpose.pt/locais/neya-lisboa-setor-hoteleiro/>
- Thawornwiriyaatrakul, W. & Meeprom, S. (2020). Antecedents of tourist loyalty in health and wellness tourism: the impact of travel motives, perceived service quality, and satisfaction. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11. [https://ijicc.net/images/vol11iss10/111029\\_Thawornwiriyaatrakul\\_2020\\_E\\_R.pdf](https://ijicc.net/images/vol11iss10/111029_Thawornwiriyaatrakul_2020_E_R.pdf)
- Thees, H.; Erschbamer, G. & Pechlaner, H. (2020). The application of blockchain in tourism: use cases in the tourism value system. *European Journal of Tourism Research*, 26, 2602. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v26i.1933>
- THP TOP HOTEL PROJECTS. (2024, april 8). *Room service delivery made easy – with the help of a trusted robot!*. Acedido a 14 de julho de 2025. <https://tophotel.news/room-service-delivery-made-easy-with-the-help-of-a-trusted-robot-softbank-robotics/>
- Tiusanen, P. (2017). *Virtual reality in destination marketing*. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017111717299>
- Tiwari, A. V.; Bajpai, N. & Pandey, P. (2023). The role of human emotions in memorable tourism experience and revisit intention. *Tourism & Management Studies*, 19(1), 15-27. <https://doi.org/10.18089/tms.2023.190102>
- Tiwari, A. V.; Bajpai, N.; Singh, D. & Vyas, V. (2022). Antecedents of hedonism affecting memorable tourism experience (MTE) leading to revisit intention in tourists. *International Journal of Tourism Cities*, 8(3), 588-602. <https://doi.org/10.1108/IJTC-03-2021-0043>
- Tomlinson, E. C. & Mryer, R. C. (2009). The role of causal attribution dimensions in trust repair. *Academy of management review*, 34(1), 85-104. <https://doi.org/10.5465/AMR.2009.35713291>
- Toubekis, G.; Jansen, M. & Jarke, M. (2017). Long-term preservation of the physical remains of the destroyed Buddha figures in Bamiyan (Afghanistan) using virtual reality technologies for preparation and evaluation of restoration measures. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 4, 271-278. <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-IV-2-W2-271-2017>
- Traversa, F. (2024). *Artificial Intelligence in Tourism*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13701-3.00344-3>

Tu, Q. & Liu, A. (2014). Framework of Smart Tourism Research and Related Progress in China. In International Conference on Management and Engineering (CME 2014), pp. 140-146. *DEStech Publications*. <https://www.collegesidekick.com/study-docs/20036174>

Tung, V. W. S. & Au, N. (2018). Exploring customer experiences with robotics in hospitality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(7), 2680-2697. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2017-0322>

Turismo de Portugal. (2018, maio 25). *Política de tratamento de dados pessoais*. Acedido em 20 de novembro de 2024.

<http://www.turismodeportugal.pt/pt/Paginas/politica-tratamento-dados-pessoais.aspx>

Turismo de Portugal. (2023, setembro 12). *Tourism 4.0*. Acedido em 14 de novembro de 2024, <https://business.turismodeportugal.pt/en/Conhecer/Inovacao/turismo-4-0/Pages/default.aspx>

Turner, M.; Kitchenham, B.; Brereton, P.; Charters, S. & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and software technology*, 52(5), 463-479. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>

Tussyadiah, I. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 81, 102883. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102883>

Tussyadiah, I. P. & Park, S. (2018). Consumer evaluation of hotel service robots. In Information and Communication Technologies in Tourism 2018: Proceedings of the International Conference in Jönköping, Sweden, January 24-26, 2018 (pp. 308-320). *Springer International Publishing*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-72923-7\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-319-72923-7_24)

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>

Van Doorn, J.; Mende, M.; Noble, S. M.; Hulland, J.; Ostrom, A. L.; Grewal, D. & Petersen, J. A. (2017). Domo arigato Mr. Roboto: Emergence of automated social presence in organizational frontlines and customers' service experiences. *Journal of service research*, 20(1), 43-58. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>

Vidal, I. (2025, março 13). *China aposta em robôs com IA para transformar economia e sociedade*. Forum. Acedido em 10 de julho de 2025.

<https://revistaforum.com.br/global/chinaemfoco/2025/3/13/china-aposta-em-robs-com-ia-para-transformar-economia-sociedade-175635.html>

Vieira, J. & Isaías, P. (2016). Web 3.0 in web development. *Mobile Computing and Wireless Networks: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 461-480. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8751-6.ch021>

Vieira, L. M. L. (2020). *Estágio na Região de Turismo do Algarve: análise dos indicadores e das métricas do website promocional e das redes sociais*. [Relatório de Estágio, Universidade do Algarve]. Repositório da Universidade do Algarve. [https://www.ualg.pt/sites/default/files/inline-files/3.UAlg\\_Relat%C3%B3rio\\_Atividade\\_2020\\_CG\\_2.pdf](https://www.ualg.pt/sites/default/files/inline-files/3.UAlg_Relat%C3%B3rio_Atividade_2020_CG_2.pdf)

Vishwakarma, LP.; Singh, RK.; Mishra, R.; Demirkol, D. & Daim, T. (2024). The adoption of social robots in service operations: A comprehensive review. *Technology in Society*, 76 , 102441. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102441>

Volo, S. (2021). The experience of emotion: Directions for tourism design. *Annals of Tourism Research*, 86, 103097. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.103097>

Vujičić, M. D.; Stankov, U.; Basarin, B.; Krejtz, I.; Krejtz, K. & Masliković, D. (2024). Accessibility in Tourism 5.0 Approach: Enabling Inclusive and Meaningful Tourist Experiences. In *Transforming Media Accessibility in Europe: Digital Media, Education and City Space Accessibility Contexts* (pp. 3-20). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-60049-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-60049-4_1)

Walsh, G.; Shiu, E.; Hassan, LM; Michaelidou, N. & Beatty, SE (2011). Emoções, dicas ambientais da loja, critérios de escolha da loja e resultados de marketing. *Journal of Business Research* , 64 (7), 737-744. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.07.008>

Wang, W.; Chen, J. S.; Fan, L. & Lu, J. (2012). Tourist experience and wetland parks: A case of Zhejiang, China. *Annals of Tourism Research*, 39(4), 1763-1778. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.05.029>

Weber, S. & Rech, J. (2010). An overview and differentiation of the evolutionary steps of the web XY movement: The web before and beyond 2.0. *Handbook of research on Web 2.0, 3.0, and X. 0: Technologies, business, and social applications*, 39(4), 12-39. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.05.029>

Wei, J.; Lian, Y.; Li, L., Lu, Z., Lu, Q.; Chen, W. & Dong, H. (2023). The impact of negative emotions and relationship quality on consumers' repurchase intention: An empirical study based on service recovery in China's online travel agencies. *Heliyon*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12919>

Weiner, B. (2010). Attribution Theory. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1-2. <https://doi.org/10.1002/9780470479216.corpsy0098>

Wirtz, J.; Patterson, P. G.; Kunz, W. H.; Gruber, T.; Lu, V. N.; Paluch, S. & Martins, A. (2018). Brave new world: service robots in the frontline. *Journal of Service Management*, 29(5), 907-931. <https://doi.org/10.1108/JOSM-04-2018-0119>

World Robotics Service Robots 2024. (2024). International Federation of Robotics (IFR).

Wu, H. K.; Lee, S. W. Y.; Chang, H. Y. & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & education*, 62, 41-49.<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>

Wu, X. & Lai, I. K. W. (2022). The use of 360-degree virtual tours to promote mountain walking tourism: Stimulus–organism–response model. *Information Technology & Tourism*, 24(1), 85-107.<https://doi.org/10.1007/s40558-021-00218-1>

Xu, A.; Liu, Z.; Guo, Y.; Sinha, V. & Akkiraju, R. (2017, may). A new chatbot for customer service on social media. In *Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 3506-3510).<https://doi.org/10.1145/3025453.3025496>

Xu, L.; Lu, Y.; Vogel-Heuser, B. & Wong, C. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 530-535.<https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.10.006>

Xu, T.; Zheng, Y. H.; Zhang, J. & Wang, Z. (2025). “They” threaten my work: How AI service robots negatively impact frontline hotel employees through organizational dehumanization. *International Journal of Hospitality Management*, 128, 104162.<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104162>

Yan, L.; Liu, M. T.; Chen, X. & Shi, G. (2016). An arousal-based explanation of affect dynamics. *European Journal of Marketing*, 50(7/8), 1159-1184.<https://doi.org/10.1108/EJM-05-2015-0288>

Yepez, C. & Leimgruber, W. (2024). The evolving landscape of tourism, travel, and global trade since the Covid-19 pandemic. *Research in Globalization*, 100207.<https://doi.org/10.1016/j.resglo.2024.100207>

Yin, Y.; Shao, Y.; Hao, Y. & Lu, X. (2024). Perceived Soundscape Experiences and Human Emotions in Urban Green Spaces: Application of Russell’s Circumplex Model of Affect. *Applied Sciences*, 14(13), 5828.<https://doi.org/10.1016/j.resglo.2024.100207>

Young, S, C. (2024, february 21). LG Electronics to develop hotel-exclusive robots. *The Korea Economic Daily*. Acedido em 10 de julho de 2025.<https://www.kedglobal.com/robotics/newsView/ked202402210014>

Yuan, L. & Marzuki, A. (2024). What keeps historical theme park visitors coming? Research based on expectation confirmation theory. *Frontiers in Psychology*, 15, 1293638.<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1293638>

Zengin, Y.; Naktiyok, S.; Kaygın, E.; Kavak, O. & Topçuoğlu, E. (2021). An investigation upon industry 4.0 and society 5.0 within the context of sustainable development goals. *Sustainability*, 13(5), 2682.<https://doi.org/10.3390/su13052682>

Zhang, C. & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224.

<https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224>

Zhang, S. N.; Li, Y. Q.; Ruan, W. Q. & Liu, C. H. (2022). Would you enjoy virtual travel? The characteristics and causes of virtual tourists' sentiment under the influence of the COVID-19 pandemic. *Tourism management*, 88, 104429. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104429>

Zhang, Y.; Prayag, G. & Song, H. (2021). Attribution theory and negative emotions in tourism experiences. *Tourism Management Perspectives*, 40, 100904. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100904>

Zhao, H. R. & Lu, L. (2018). Reasearch on tourism motivation and the differences of theme park tourists: a case study of Shanghai disneyland and fantawild in Wuhu. *Human Geography* 33, 153–160. <http://rwdl.xisu.edu.cn/EN/10.13959/j.issn.1003-2398.2018.04.021>

Zhao, Y.; Zhu, Z. & Tang, B. (2025). Are highly anthropomorphic service robots more likely to be forgiven by customers after service failures? A mind perception perspective. *International Journal of Hospitality Management*, 126, 104103. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104103>

Zhong, L.; Coca-Stefaniak, J. A.; Morrison, A. M.; Yang, L. & Deng, B. (2022). Technology acceptance before and after COVID-19: no-touch service from hotel robots. *Tourism Review*, 77(4), 1062-1080. <https://doi.org/10.1108/TR-06-2021-0276>

## Apêndice

Apêndice 1 - Relação entre Hipóteses, Variáveis e Questões do Inquérito

Hipóteses	Variáveis	Questões do Inquérito	Justificação/ Ligação
H1 Emoções iniciais positivas ao ver o robô pela primeira vez associam-se a estados emocionais positivos durante a interação	Emoção ao ver o robô pela primeira vez  Estado emocional durante a interação	Q3 – “Como se sentiu quando viu o robô pela primeira vez?”  Q4 – “Durante a interação, como descreve o seu estado emocional?”	Permite comparar emoção inicial e emoção durante a interação para verificar manutenção da valência positiva.
H2 Estado emocional positivo está associado à percepção de facilidade de uso	Facilidade de uso	Q4 – “Durante a interação, como descreve o seu estado emocional?” Q5.1 – “Facilidade de uso (usabilidade)”	Compara estado emocional (positivo/negativo) com percepção de usabilidade
H3 Estado emocional positivo está associado à percepção de eficácia	Resolução eficaz do problema	Q4 – “Durante a interação, como descreve o seu estado emocional?” Q5.2 – “Respondeu eficazmente na resolução do problema”	Analisa se o bem-estar emocional influencia a percepção funcional do robô
H4 A facilidade de uso está fortemente associada à percepção de eficácia	Facilidade de uso  Resolução eficaz do problema	Q5.1 – “Facilidade de uso (usabilidade)” Q5.2 – “Respondeu eficazmente na resolução do problema”	Avalia se usabilidade está associada à eficácia percebida, sustentando o TAM
H5 Participantes mais jovens tendem a avaliar mais positivamente a usabilidade e eficácia	Facilidade de uso  Resolução eficaz do problema	Q1 – “Idade”. Q5.1 – “Facilidade de uso (usabilidade)” Q5.2 – “Respondeu eficazmente na resolução do problema”	Permite verificar se idade influencia percepção funcional e emocional

## Apêndice 2 – Estrutura do questionário dirigido à população geral



### Inquérito - Compreender a relação entre as emoções e os robôs na hotelaria e restauração

\* Indica uma pergunta obrigatória

#### A. Análise Sociodemográfica

##### 1. Sexo \*

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não responder

##### 2. Idade \*

A sua resposta: \_\_\_\_\_

##### 3. Nacionalidade \*

A sua resposta: \_\_\_\_\_

##### 4. Escolaridade \*

- Ensino Primário (até ao 4º ano)
- Ensino Básico (até ao 9º ano)
- Ensino Secundário (até ao 12º ano)
- Ensino Superior
- Outra: \_\_\_\_\_

C. Experiência com Robôs



Descrição (opcional)

---

2. Qual o contexto em que ocorreu a sua interação com o Robô? \*

- Hotelaria
  - Restaurante
  - Nenhum dos contextos acima
  - Outra: .....
- 

3. Como se sentiu quando viu o robô pela primeira vez? \*

- Encantado/a
- Surpreso/a
- Cético/a
- Indiferente
- Desconfortável
- Outra: .....

4. Durante a interação com o robô, como descreve o seu estado emocional? \*

- Relaxado/a e confortável
- Animado/a e interessado/a
- Neutro/a, sem impacto emocional significativo
- Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a
- Muito desconfortável ou frustrado/a
- Não se aplica

5. Indique consoante o seu grau de discordância e concordância



Grelha de escolha múltipla

Linhas

- 1. Facilidade de uso (usabilidade) X
- 2. Respondeu eficazmente na resolução do... X
- 3. Preferia um atendimento humano para e... X
- 4. A interação com o robô influenciou a exp... X
- 5. Adicionar linha

Colunas

- Discordo totalmente (1) X
- Discordo (2) X
- Nem concordo e nem discordo (3) X
- Concordo (4) X
- Concordo Totalmente (5) X
- Não se aplica (6) X
- Adicionar coluna

6. Esta experiência mudou a sua percepção sobre o uso da robótica no turismo? Se sim, de que forma.



Parágrafo

Texto de resposta longa

6. Indique consoante o seu grau de discordância e concordância \*

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Nem concordo e nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo Totalmente (5)	Não se aplica (6)
Facilidade de uso (usabilidade)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Respondeu eficazmente na resolução do problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preferia um atendimento humano para essa tarefa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A interação com o robô influenciou a experiência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Esta experiência mudou a sua percepção sobre o uso da robótica no turismo?  
Se sim, de que forma.

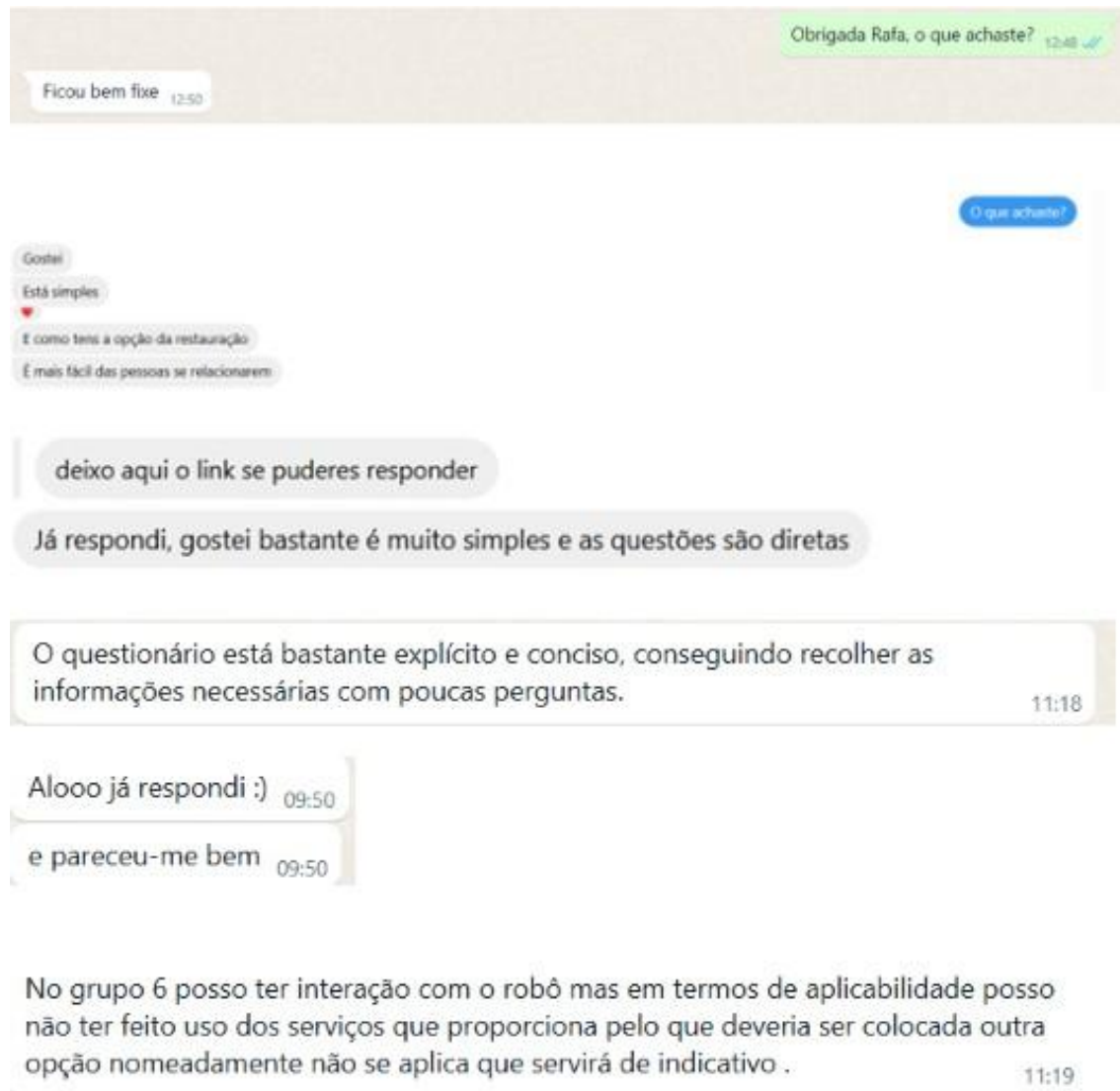
A sua resposta

[Anterior](#)

[Enviar](#)

[Limpar formulário](#)

### Apêndice 3 – Feedback acerca do questionário para a população geral



## Apêndice 4 – Estrutura do questionário dirigido aos funcionários dos hotéis

**1. Foi a primeira vez que viu um robô ser utilizado num ambiente hoteleiro? \***

Sim

Não

**2. Como se sentiu quando viu o robô a operar no hotel pela primeira vez? \***

Encantado/a

Surpreso/a

Cético/a

Indiferente

Desconfortável

Outra: \_\_\_\_\_

**3. Como descreveria o seu estado emocional durante o primeiro contacto/interação com o robô em serviço? \***

Relaxado/a e confortável

Animado/a e interessado/a

Neutro/a, sem impacto emocional significativo

Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a

Muito desconfortável ou frustrado/a

4. Com base na sua observação e experiência profissional, indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações: \*

	Discordo totalmente	Discordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo	Concordo Totalmente
Facilidade de uso (usabilidade)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Respondeu eficazmente às necessidades do restaurante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A presença do robô influencia a percepção da estadia ou serviço por parte dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Na sua opinião, o contacto dos hóspedes com o robô altera a percepção deles sobre o uso da robótica no turismo?

Se sim, de que forma?

A sua resposta

---

Enviar

Limpar formulário

## Apêndice 5 – Guião das entrevistas semiestruturadas aos hotéis

### **Origem internacional do conceito do hotel**

- O conceito do hotel surgiu de inspiração internacional? Se sim, como essa abordagem influenciou a adaptação do modelo robótico em Portugal.

### **Público e Segmentação**

- Como é que o hotel definiu o seu público-alvo e quais estratégias de divulgação utiliza para atrair hóspedes? E se realizam campanhas específicas que destacam o uso da robótica e outras tecnologias como diferencial competitivo?

### **Facilidade de uso das tecnologias pelos turistas**

- Como lidam os hóspedes com as tecnologias do hotel? E, se revelam dificuldades ao utilizá-las?

### **Perceção da satisfação face às tecnologias do hotel**

- O hotel aplica algum método para avaliar a satisfação dos hóspedes em relação ao uso das tecnologias? E nesse instrumento avaliam o impacto e as limitações das mesmas?

# Anexos

## Anexo 1 – Matriz de codificação dos dados no Excel (analisada de forma manual)

1	1. Já teve alguma experiência com robôs na hotelaria ou restauração?	3. Como se sentiu quando viu o robô pela primeira vez?	4. Durante a interação com o robô, como descreve o seu estado emocional?	5.1 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [Facilidade de uso (usabilidade)]
2	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
3	Sim	Indiferente	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
4	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
5	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
6	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
7	Sim	Surpreso/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo
8	Sim	Cético/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
9	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo Totalmente
10	Sim	Indiferente	Animado/a e interessado/a	Não se aplica
11	Sim	Cético/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Nem concordo e nem discordo
12	Sim	Desconfortável	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo Totalmente
13	Sim	Surpreso/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo
14	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
15	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Concordo Totalmente
16	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
17	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
18	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
19	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
20	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Discordo totalmente
21	Sim	Surpreso/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo
22	Sim	Cético/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo
23	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
24	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
25	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
26	Sim	Indiferente	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
27	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
28	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
29	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Discordo
30	Sim	Surpreso/a	Muito desconfortável ou frustrado/a	Discordo
31	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Concordo
32	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
33	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
34	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
35	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
36	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
37	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
38	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
39	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
40	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Concordo
41	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
42	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Discordo
43	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
44	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Concordo
45	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
46	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
47	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
48	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
49	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Concordo
50	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
51	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
52	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
53	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Discordo
54	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
55	Sim	Encantado/a	Relaxado/a e confortável	Concordo Totalmente
56	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
57	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
58	Sim	Indiferente	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo
59	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
60	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente

1	1. Já teve alguma experiência com robôs na hotelaria ou restauração?	3. Como se sentiu quando viu o robô pela primeira vez?	4. Durante a interação com o robô, como descreve o seu estado emocional?	5.1 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [Facilidade de uso (usabilidade)]
60	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
61	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
62	Sim	Indiferente	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
63	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
64	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
65	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
66	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
67	Sim	Surpreso/a	Não se aplica	Nem concordo e nem discordo
68	Sim	Indiferente	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
69	Sim	Surpreso/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
70	Sim	Encantado/a	Relaxado/a e confortável	Não se aplica
71	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Não se aplica
72	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
73	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Não se aplica
74	Sim	Indiferente	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
75	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
76	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
77	Sim	Cético/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
78	Sim	Desconfortável	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Concordo Totalmente
79	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
80	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
81	Sim	Encantado/a	Relaxado/a e confortável	Nem concordo e nem discordo
82	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
83	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
84	Sim	Desconfortável	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
85	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Discordo
86	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
87	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Não se aplica
88	Sim	Surpreso/a	Relaxado/a e confortável	Concordo
89	Sim	Cético/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Nem concordo e nem discordo
90	Sim	Indiferente	Relaxado/a e confortável	Concordo
91	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
92	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
93	Sim	Encantado/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Nem concordo e nem discordo
94	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
95	Sim	Encantado/a	Relaxado/a e confortável	Concordo
96	Sim	Cético/a	Ligeiramente desconfortável ou ansioso/a	Discordo
97	Sim	Indiferente	Animado/a e interessado/a	Não se aplica
98	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo Totalmente
99	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
100	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
101	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Nem concordo e nem discordo
102	Sim	Cético/a	Neutro/a, sem impacto emocional significativo	Discordo totalmente
103	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
104	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
105	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
106	Sim	Encantado/a	Animado/a e interessado/a	Concordo
107	Sim	Surpreso/a	Animado/a e interessado/a	Discordo

	I	J	L
1	5.2 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [Respondeu eficazmente na resolução do problema]	5.3 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [Preferiu um atendimento humano para essa tarefa]	5.4 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [A interação com o robô influenciou a experiência]
2	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente
3	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
4	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
5	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo
6	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
7	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo
8	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
9	Não se aplica	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
10	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
11	Concordo	Concordo Totalmente	Discordo
12	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
13	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Concordo
14	Concordo	Discordo	Concordo
15	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo
16	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo Totalmente
17	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Concordo
18	Concordo Totalmente	Discordo	Concordo
19	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
20	Discordo totalmente	Concordo Totalmente	Discordo Totalmente
21	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente
22	Discordo	Concordo Totalmente	Concordo
23	Concordo	Discordo	Concordo
24	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Discordo
25	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo
26	Concordo	Concordo Totalmente	Discordo totalmente
27	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo
28	Concordo Totalmente	Não se aplica	Concordo Totalmente
29	Não se aplica	Nem concordo e nem discordo	Concordo
30	Discordo	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
31	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
32	Concordo	Concordo	Concordo
33	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
34	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
35	Não se aplica	Discordo	Nem concordo e nem discordo
36	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
37	Concordo	Concordo	Concordo Totalmente
38	Concordo Totalmente	Discordo	Concordo Totalmente
39	Concordo	Concordo	Concordo
40	Concordo	Concordo	Concordo
41	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Concordo
42	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Discordo
43	Concordo	Concordo	Concordo
44	Concordo Totalmente	Discordo	Concordo
45	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
46	Concordo	Concordo	Concordo
47	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo
48	Concordo	Discordo totalmente	Concordo Totalmente
49	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
50	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo
51	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Concordo
52	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Concordo
53	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
54	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente
55	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Concordo
56	Concordo	Concordo	Concordo
57	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Discordo
58	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
59	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
60	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente

	I	J	L
1	5.2 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [Respondeu eficazmente na resolução do problema]	5.3 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [Preferiu um atendimento humano para essa tarefa]	5.4 Indique consoante o seu grau de discordância e concordância [A interação com o robô influenciou a experiência]
61	Não se aplica	Concordo	Concordo Totalmente
62	Nem concordo e nem discordo	Concordo	Nem concordo e nem discordo
63	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
64	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
65	Concordo Totalmente	Concordo	Nem concordo e nem discordo
66	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
67	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
68	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
69	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
70	Não se aplica	Concordo	Não se aplica
71	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo Totalmente
72	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
73	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
74	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
75	Concordo	Concordo Totalmente	Discordo
76	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Concordo
77	Nem concordo e nem discordo	Concordo	Nem concordo e nem discordo
78	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
79	Concordo	Concordo	Concordo
80	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
81	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo	Discordo
82	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
83	Não se aplica	Concordo Totalmente	Concordo
84	Discordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
85	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
86	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
87	Não se aplica	Concordo Totalmente	Não se aplica
88	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo
89	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
90	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo	Nem concordo e nem discordo
91	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Não se aplica
92	Concordo Totalmente	Discordo	Concordo
93	Discordo	Concordo Totalmente	Discordo
94	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
95	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
96	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente
97	Não se aplica	Concordo	Concordo
98	Concordo Totalmente	Discordo	Concordo Totalmente
99	Concordo	Discordo	Concordo Totalmente
100	Concordo	Concordo Totalmente	Nem concordo e nem discordo
101	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente
102	Discordo totalmente	Não se aplica	Concordo
103	Concordo	Discordo	Concordo Totalmente
104	Concordo	Concordo	Nem concordo e nem discordo
105	Não se aplica	Nem concordo e nem discordo	Concordo Totalmente
106	Concordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo
107	Discordo	Discordo	Discordo

6. Esta experiência mudou a sua percepção sobre o uso da robótica no turismo? Se sim, de que forma.
Mudou de uma forma positiva, eu nunca tive uma experiência com robôs até chegar a um restaurante e, posso dizer que adorei fiquei encantada e não houve comunicação. Apenas chegou para deixar a comida e agradeceu, a comunicação veio toda dos funcionários
Outra forma de entretenimento
Não mudou
Não.
asds
Prefiro sempre ser atendido por um humano
Acho interessante ser explorado o uso da robótica, dependendo da experiência pode ser coerente. Mas prefiro que esteja seja sempre complementar a um serviço com humano(s)
Não
Não
A minha tornou se mais favorável pela interação divertida
Não
É divertido
Não
Sim. Diacordo. Faz falta a interação humana
Achei engraçado por ser uma surpresa mas nada substituí o contacto humano. Prefiro sempre integração humana
Não
Não
O robot pode ser uma ferramenta que facilita a relação cliente/estabelecimento, principalmente em picos de lotação, mas não substitui o sorriso do funcionário.
Achei agil e eficiente, apesar de substituir a vaga de uma pessoa, foi uma boa experiência.
Não
Não
Sim, inovador
Na minha opinião acho mais formal sermos atendidos por pessoas, porém tem as suas vantagens.
Inovador
Foi uma interação rápida, não mudou a minha percepção.
Não
Desnecessário e desconfortável
Não
Sim
Não
Nao
Não

6. Esta experiência mudou a sua percepção sobre o uso da robótica no turismo? Se sim, de que forma.

Neste caso foi num contexto de restauração, pelo que não mudou a minha percepção sobre o uso da robótica no turismo. Mas, no contexto que refiro, foi uma experiência diferente e divertida, mas, ao mesmo tempo, um pouco distópica

Não

Sou de opinião que a experiência mudou um pouco a minha percepção do atendimento em restaurantes, já que ainda não é algo tão comum de se encontrar.

Não

Sim, abriu novos horizontes

Creio que em parte é positivo, por exemplo em restaurantes cuja procura é alta e existe muito movimento ao qual o restaurante não consiga responder. Por outro lado, tenho algum receio de se estar a tirar postos de trabalho aos humanos.

Não

Que temos que nos adaptar as mudanças que acontecem no mundo

Não

Não

É giro, mas prefiro o contacto humano

Não

Para pior. A surpresa levou-me a temer quanto ao papel dos recursos humanos.

nao

Assustou-me um pouco, pois temi que brevemente o ser humano possa perder a possibilidade de se empregar na área e passe a ser substituído pela IA

Não

Em minha opinião, o uso de robôs vai fazer com que se tire muitos trabalhos a nós humanos, o que não é positivo. Fará com que o nível de desemprego suba bastante

Não

Sim, eu acho que a robótica pode ter um papel importante no aumento do turismo e no conforto dos turistas, mas tem de ser em parceria com os empregados já presentes nos restaurantes e hotéis

Facilidade de acesso e comunicação

Considereei uma experiência diferente do normal, o que é bastante positivo!

Não

Despertou a minha curiosidade sobre a automação no setor de serviços da economia

Sim. É interessante como pode facilitar alguns processos.

Não sei

Não