

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica no mercado hoteleiro, João Coelho



Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril

Mestrado em Gestão Hoteleira

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor

Relatório de Estágio

João Pedro dos Santos Fonseca Coelho

Estoril, setembro de 2021

*A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor,
João Coelho*

Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril

Mestrado em Gestão Hoteleira

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica no mercado hoteleiro

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril para a obtenção do grau de Mestre em Gestão Hoteleira.

Orientação da Professora Doutora Rita Peres,

João Pedro dos Santos Fonseca Coelho

Estoril, setembro de 2021

Agradecimentos

Gostaria de agradecer à minha namorada por todas as palavras de apoio e pela sua crença em mim mesmo quando em situações mais difíceis durante a pandemia.

À minha família e amigos por toda a força que me deram para ultrapassar este desafio enquanto lidava com dificuldades profissionais.

E por fim gostaria de agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Rita Peres, pela sua disponibilidade e ajuda, essenciais para o sucesso deste projeto e para ultrapassar os desafios que surgiram ao longo do percurso.

Índice

Agradecimentos	iii
Índice.....	iv
Índice de figuras.....	v
Índice de gráficos	v
Índice de tabelas.....	vi
Índice de anexos.....	vi
1. Capítulo I – Introdução	1
1.1 Enquadramento do tema proposto	1
1.2 Contextualização do mercado hoteleiro quanto ao tema proposto	2
1.3 Problemática da investigação.....	3
1.4 Definição de objetivos	4
1.5 Estrutura do documento e apresentação do modelo utilizado.....	5
2. Capítulo II – Revisão da literatura	7
2.1 As tecnologias na hotelaria	7
2.1.1 Reservas e compras online	7
2.1.2 <i>Chatbots</i>	8
2.1.3 Realidade virtual.....	10
2.1.4 Reconhecimento facial	10
2.1.5 Tradutores.....	11
2.1.6 <i>Mobile check-ins, check-outs e smart keys</i>	11
2.1.7 Tecnologias <i>in-room</i>	13
2.1.8 Serviços de otimização	13
2.1.9 <i>Robots</i> hoteleiros	14
2.2 A relação dos consumidores com a inteligência artificial	15
2.2.1 Potenciais benefícios da inteligência artificial	16
2.2.2 Potenciais riscos da inteligência artificial	17
3. Capítulo III - Metodologia	18
3.1 Tipo de investigação	18

3.2 Recolha e tratamento de dados	18
3.2.1 Escolha e caracterização dos hotéis	18
3.2.2 Método de recolha de dados	20
3.2.3 Método de análise dos dados	20
4. Capítulo IV – Análise e discussão dos resultados.....	23
4.1 Análise do hotel Yotel	23
4.2 Análise do hotel Crowne Plaza San Jose	26
4.3 Análise do hotel Aloft Cupertino.....	27
4.4 Análise do hotel Henn-na.....	29
4.5 Discussão dos dados obtidos.....	33
5. Conclusões, limitações e futuras investigações.....	34
5.2 Limitações da investigação	37
5.3 Recomendações para investigações futuras	38
6. Bibliografia.....	39
7. Anexos.....	45

Índice de figuras

Figura 1 – Estrutura do relatório	6
---	---

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Resultados obtidos quanto ao hotel Yotel	24
Gráfico 2 - Resultados obtidos quanto ao hotel Crowne Plaza San Jose.....	26
Gráfico 3 - Resultados obtidos quanto ao hotel Aloft Cupertino.....	28
Gráfico 4 - Resultados obtidos quanto ao hotel Henn-na	30

Índice de tabelas

Tabela 1 - Indicadores utilizados na investigação realizada durante o estágio	21
Tabela 2 - Dados obtidos através da investigação realizada durante o estágio	23

Índice de anexos

Anexo 1 - Dados recolhidos sobre o Hotel Yotel e o <i>robot</i> Yobot.....	46
Anexo 2 - Dados recolhidos sobre o Hotel Crowne Plaza San Jose e o <i>robot</i> Dash	51
Anexo 3 - Dados recolhidos sobre o Hotel Aloft Cupertino e o <i>robot</i> Botlr	54
Anexo 4 - Dados recolhidos sobre o Hotel Henn-na e os seus <i>robots</i>	56

[Resumo]

O presente relatório é o elemento final de avaliação do mestrado em Gestão Hoteleira e é baseado no estágio curricular realizado na empresa de aluguer de apartamentos turísticos *Stay U-nique*, realizado no centro de Barcelona, uma das mais relevantes cidades de um panorama da hospitalidade e turismo.

Esta empresa oferece um serviço de *check-in* à distância, no qual um sistema de inteligência artificial instalado no interior dos apartamentos reconhece cliques numa aplicação de telemóvel quando os utilizadores se encontram perto do local de alojamento, destrancando tanto a porta da rua como a porta do apartamento. Este método permitia que a empresa gerisse à distância os *check-ins* de dezenas de visitantes a qualquer hora e em qualquer lugar da cidade.

Com o intuito de analisar situações similares, neste projeto pretende-se então investigar as diferentes tecnologias utilizadas na hotelaria, com especial relevância quanto à inteligência artificial (IA) e à robótica, aprofundando as suas aplicações no mundo turístico e os desafios que são colocados à sua utilização. Para este efeito, para além da pesquisa efetuada através da revisão de literatura, foi também realizada uma investigação sobre a opinião dos turistas quanto ao uso da robótica no mundo da hotelaria através da análise de comentários baseados em experiências reais.

Através da análise destes resultados é possível verificar que as opiniões e o nível de aceitação destas tecnologias variam de forma significativa tendo em conta o tipo de *robot* que é utilizado e o quão eficiente é o seu uso. *Relay robots*, utilizados para realizar entregas e serviço de quartos aos clientes, são muito bem recebidos devido à facilidade do seu uso e ao quão pouco intrusivos são; por outro lado, *robots* de *check-in* ou arrumação de bagagem já são considerados por uma margem significativa dos casos estudados como sendo demasiado complexos ou menos eficientes do que uma equipa de *staff* humano a realizar as mesmas funções. Ainda assim, apesar da existência de céticos, há um número elevado de clientes que aprecia as mudanças que estes avanços tecnológicos trazem à sua experiência, sendo as crianças quem mais fascínio tem pelo uso de *robots*.

De modo a poder obter resultados mais específicos sobre esta temática, é importante ir realizando estudos que acompanhem a evolução do mundo tecnológico, já que ainda é difícil obter conclusões definitivas sobre a opinião dos turistas no que diz respeito à robótica. Isto deve-se ao baixo número de unidades hoteleiras que utilizam estas tecnologias, o que, por sua vez, leva a que apenas um reduzido número de clientes tenha tido a oportunidade de as experienciar. Num futuro próximo, com a invenção de novos tipos de *robots* e consequente adoção dos mesmos num maior número de estabelecimentos hoteleiros, prevê-se que este panorama possa mudar.

Palavras-chave: Hospitalidade; turismo; robótica; inteligência artificial; tecnologia.

[Abstract]

The present report serves as the final element of evaluation of a master's degree in Hospitality Management and it is based on a curricular internship at *Stay U-nique*, a company that manages touristic apartments in Barcelona, one of the most relevant cities in the universe of hospitality.

This company offers a remote check-in service, in which an artificial intelligence system installed inside the apartments recognizes clicks on a mobile phone application when users are near their accommodation, unlocking both the front door and the apartment door from outside the building. This method allowed the company to manage the check-ins of dozens of visitors at any time and in any place in the city, thus avoiding the need for its workers to travel to perform this function.

In order to analyze similar situations, this project aims to investigate the different technologies used in hospitality, with special relevance given to artificial intelligence (AI) and robotics, aiming to understand their applications in the tourism world and the challenges they face. For this purpose, in addition to the research carried out through the literature review, an investigation about tourists' opinions regarding the use of robotics in the hospitality world was also carried out, through the analysis of comments based on real experiences.

During the analysis of these results, we can observe that the opinions about these technologies vary significantly, taking into particular account the type of *robots* used and how efficient they are. Relay *robots*, utilized for rooms service and to make deliveries to customers, are very well received because of how easy they are to use and how unobtrusive they are; on the other hand, check-in or baggage handling *robots* are already considered by a significant margin of the cases studied as being too complex or less efficient than a team of human staff performing the same functions. Still, despite the existence of skeptics, there are a large number of customers who appreciate the changes that these technological advances bring to their experience, with a special mention to children who end up being the most fascinated by the use of *robots*.

In order to obtain more specific results on this subject, it is important to continue conducting studies that follow the evolution of the technological world, since it is still difficult to obtain definitive conclusions about tourists' opinions on hospitality *robots*. This is due to the low number of hotel units that use these technologies, which in turn leads to a small number of clients that have had the opportunity to experience these new environments and their changes; however, this is something that is expected to change with the invention of new types of *robots* and their consequent usage in a larger number of hotels.

Keywords: Hospitality; tourism; *robots*; artificial intelligence; technology.

Lista de abreviaturas

OTA – Online Travel Agency

FAQ – Frequently Asked Question

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

AI – Artificial Intelligence

IA – Inteligência Artificial

VR – Virtual Reality

1. Capítulo I – Introdução

1.1 Enquadramento do tema proposto

O turismo é um dos mercados que mais rapidamente tem crescido a nível global. De acordo com dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) relativos a 2010, o grau de crescimento de países tanto dentro como fora deste grupo apresentam significativo crescimento do seu Produto Interno Bruto. Isto deve-se ao facto de o turismo ser uma área que cria uma elevada quantidade de postos de trabalho e que traz rendimento originário do estrangeiro para os países, que conseguem através destes dois pontos aumentar de forma considerável o seu poder económico.

De modo a conseguir competir no incrivelmente competitivo mundo do turismo, é essencial que as companhias tenham a capacidade de inovar numa base regular, mantendo-se assim um passo à frente dos seus concorrentes e conseguindo destacar-se graças às ofertas e serviços que prestam. É, como tal, essencial ter constantemente em atenção as tendências do mercado e encontrar as melhores formas de reduzir custos e garantir o uso produtos de alta qualidade, para atrair o máximo número possível de consumidores. Por este motivo, considera-se que nenhum país tem a capacidade de sobreviver no mundo turístico apenas com recurso ao seu património natural e cultural (OCDE, 2010).

A perecibilidade dos produtos turísticos também tem vindo a diminuir, o que leva a que cada vez mais venha a ocorrer uma transição para a venda e comercialização de experiências, uma vez que oferecem maior flexibilidade e resiliência (Sundbo, Orfila-Sintes e Sørensen, 2007). Apesar dos esforços, esta indústria é ainda por vezes vista como menos inovadora quando comparada com outras ligadas à manufatura ou automatização de processos, devido às diferenças existentes entre a inovação de produtos e a inovação de serviços (Krizaj, Brodnik e Bukovec, 2014). Ainda assim, não há dúvida de que a inovação é absolutamente possível nesta indústria, e que, tal como defende Hjalager (2010), “o turismo tem sido um fenómeno caracterizado por uma enorme inovação”; como tal, a maior dificuldade parece residir no facto de não ser tão fácil medir inovação neste ramo como é noutros, uma vez que não existem níveis quantificáveis que possam ser comparados de modo a obter dados numéricos específicos sobre este processo evolutivo.

Apesar de existência de múltiplos aspectos relevantes para estes processos inovativos (distribuidores, competição, outras experiências em oferta no mercado), aquele que discutivelmente pode ser considerado o mais importante são os próprios clientes. De acordo com Clausen e Medsen (2014), existe uma conexão entre as expectativas e interações dos consumidores, e as experiências que realizam, lado-a-lado com a busca pela inovação por parte das empresas.

Neste momento é necessário prever os interesses dos clientes de forma a aumentar a sua participação e interesse nas ofertas disponíveis; isto é, contudo, significativamente difícil, uma vez que todos eles valorizam diferentes pormenores das suas experiências de forma diferente, pelo que é necessário delinear todos os detalhes de forma a criar um produto o mais inovador possível, que seja, ao mesmo tempo, atrativo para o máximo número de potenciais consumidores. Este é um balanço incrivelmente delicado e difícil de alcançar, mas que recompensa aqueles que o conseguem fazer.

Atualmente é difícil definir exactamente em que consiste a inovação em hotelaria, e devido às alterações paradigmáticas em constante mudança, entramos cada vez mais num mercado de experiências, o que torna complicado prever o tipo de inovações que surgirão no futuro; contudo, sejam elas quais forem, o impacto da opinião dos consumidores é, indubitavelmente, um dos pilares essenciais para a tomada de decisão por parte das empresas quanto às escolhas a fazer e à sua implementação.

1.2 Contextualização do mercado hoteleiro quanto ao tema proposto

O mercado hoteleiro é um mercado que desde a sua origem passou por uma série de processos evolutivos e modificações. Um dos principais exemplos foi a revolução industrial que ocorreu no século XVIII, aproximadamente entre 1760 e 1840, e que causou uma alteração significativa no paradigma das viagens, ao introduzir novos meios de transporte, como os comboios, e ao permitir a existência de um mais complexo sistema de estradas. Nos séculos que se seguiram, primeiro com a criação de motores a vapor e depois a *diesel*, tornou-se possível realizar viagens entre continentes e de distâncias muito mais alargadas, havendo, devido a isso, uma cada vez maior necessidade de criar locais para alojar visitantes e viajantes. Na mesma altura, devido ao crescente poder político da Europa alicerçado nas suas estratégias colonialistas, começaram a utilizar-se hotéis para eventos, reuniões e encontros de negócios de elevada importância.

Com a entrada no século XX, muitas agências de viagens começaram a surgir e a crescer aos poucos em popularidade, ainda que grande parte dos turistas preferissem recorrer a guias de viagem e a recomendações de amigos e conhecidos.

Mais perto do final deste século, houve uma subida na popularidade de viagens de membros da classe média. Isto levou a uma maior diversidade de ofertas em termos de estilos e tipos de alojamento, bem como de entretenimento, o que também possibilitou uma expansão das grandes empresas para diferentes continentes.

No entanto, foi no século XXI que a paisagem hoteleira mudou completamente, a uma velocidade nunca antes vista. As tecnologias que, entretanto, surgiram vieram simplificar de tal modo todo o processo de marcação de viagens e alojamentos que, desde então, muitas das agências de viagens passaram a ter apenas uma plataforma virtual online, dispensando as lojas físicas.

Estas OTAs (*Online Travel Agencies*) são uma das principais forças do mercado atual, tendo aproveitado os avanços tecnológicos dos últimos anos para alcançarem esta posição de poder. É, portanto, seguro prever que as companhias que investirem naquelas que serão as novas *trends* tecnológicas terão a possibilidade de alcançar um elevado nível de sucesso se forem capazes de as utilizar de forma correta. Por outro lado, há sempre um risco inerente à adoção de novas tecnologias, já que a reação e a receção do público à mudança podem não corresponder às expectativas. Apesar disto, algumas empresas começam a apostar no auxílio da Inteligência Artificial nos seus negócios. Algumas apenas de modo a calcular e prever números, e correr simulações; outras investindo em algo mais arrojado e complexo, tais como *drones* e *robots* de serviço.

Esta investigação pretende debruçar-se sobre as mais recentes tecnologias adotadas na hotelaria, com especial enfoque na utilização de *robots* para prestação de serviços. Irá averiguar-se, através da análise das opiniões de turistas que estiveram alojados em quatro hotéis que já implementaram estas tecnologias, o impacto da utilização de Inteligência Artificial (IA) na experiência do consumidor final. Através da análise dos resultados obtidos, espera-se que seja possível inferir se existe possibilidade para esta evolução ser bem recebida e sucedida em grande escala, ou se este será um passo demasiado grande para o clima do turismo atual.

1.3 Problemática da investigação

O principal foco deste relatório de estágio é analisar quais os impactos da utilização de *robots* no mercado hoteleiro. Para chegarmos a essa informação, é necessário, por um lado, perceber se já existe um número elevado de *robots* a ser utilizado no mundo da hotelaria e, por outro lado, qual a reacção dos utilizadores ao uso deste tipo de Inteligência Artificial. Por fim, há que verificar se os diferentes tipos de *robot* despertam reações semelhantes nos utilizadores ou se estas reações variam tendo em conta o tipo de tarefas por eles realizadas.

1.4 Definição de objetivos

Inteligência artificial, comumente referida como AI, é a ciência tecnológica que se foca no estudo e desenvolvimento de métodos, teorias e tecnologias que simulam e tentam expandir aquilo que é possível alcançar através do uso da inteligência humana (Zhang e Sun, 2019).

Sendo considerada como um dos principais ramos da ciência computadorizada, a inteligência artificial tem como principal objetivo estudar e desenvolver sistemas autónomos capazes de avaliar informação e tomar decisões, num processo de raciocínio similar ao que ocorre no ser humano, emulando assim o seu comportamento. Neste campo, algumas das principais áreas de estudo são a robótica, o processamento de linguagem e o reconhecimento linguístico e de imagens (Xiao e Zhong, 2015).

Através de vários sistemas de *input*, é possível que as inteligências artificiais simulem e registem todo o tipo de informação, permitindo a sua utilização em diversos contextos, tais como no reconhecimento de expressões faciais, em sensores de movimento, em sistemas de segurança com reconhecimento de retina, e na memorização de imagens, sons e vídeos. Ao mesmo tempo, esta informação é transformada em dados, podendo ser acedida por qualquer máquina com a capacidade de os interpretar, desde que exista espaço na sua memória para ser armazenada (Xiao e Zhong, 2015). A mesma informação pode ainda ser acedida através de sistemas de *output*, como por exemplo um ecrã de computador ou um telemóvel.

Existem dois principais tipos de AIs: as que são puramente digitais, tais como sistemas de análise de dados, e as que são um híbrido entre o digital e o físico, tais como carros com piloto automático. A principal diferença das híbridas, comparativamente às puramente digitais, é a sua capacidade de executar processos manuais, além dos cognitivos, tendo assim um impacto físico no mundo (Ivanov e Webster, 2017). Apesar do primeiro tipo ser o mais utilizado em hotelaria nos tempos que correm, este trabalho pretende analisar as duas formas de inteligência artificial, de modo a avaliar de que forma a robótica poderá abalar o paradigma turístico e criar novas oportunidades e possibilidades no setor, no futuro.

Tendo em conta esta informação, o primeiro objetivo que guiará esta investigação é:

Objetivo 1 – Compreender se o uso de robots atrai mais clientes para as unidades hoteleiras que os utilizem.

Com os avanços tecnológicos que têm vindo a surgir nos últimos anos, a adoção de AIs no dia-a-dia está a tornar-se não só cada vez mais valorizada como também, nalguns casos e setores, absolutamente essencial. Este último é o caso da hotelaria, em que cada vez mais se nota uma mudança no paradigma turístico. As tecnologias emergentes passaram a permitir investigar e planear viagens com mais tempo de avanço e com níveis de personalização e de escolha que não

eram possíveis no passado. Esta evolução que se deu aquando da integração da *internet* no mundo do turismo levou àquilo que hoje conhecemos como turismo inteligente ou *smart tourism*, que pretende dar resposta às necessidades personalizadas dos turistas (Samara, 2017).

Podemos, assim, definir um segundo objetivo:

Objetivo 2 – Perceber se os robots tornam os diferentes serviços que realizam mais eficientes do ponto de vista dos clientes.

Adicionalmente, a inteligência artificial é considerada um dos pontos fulcrais do turismo inteligente devido à sua capacidade de analisar e utilizar a informação turística que muitas vezes se encontra fragmentada ou desconectada, dando assim aos hoteleiros detalhes mais concretos e específicos do que anteriormente seria possível (Zhang e Sun, 2019). Considerando esta informação, o terceiro objetivo desta investigação passa por:

Objetivo 3 – Perceber se os clientes estarão dispostos a pagar valores mais elevados em estabelecimentos hoteleiros devido à qualidade e valor adicional que a robótica traz aos serviços aí executados.

1.5 Estrutura do documento e apresentação do modelo utilizado

De modo a facilitar a leitura e compreensão deste documento, a informação obtida foi agrupada em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma introdução ao tema escolhido, bem como os objetivos definidos. Este capítulo termina com a pergunta de partida, que serve de seguimento para o capítulo seguinte.

O segundo capítulo apresenta a revisão de literatura, na qual as principais ideias e estudos previamente realizados sobre o tema são apresentados e aprofundados. Daí é possível retirar informação atualizada sobre os diferentes tipos de inteligência artificial e robótica, bem como das suas aplicações no mundo hoteleiro.

O terceiro capítulo descreve o modelo de análise utilizado, bem como os métodos de investigação selecionados, que neste caso são a recolha e investigação de comentários de utilizadores sobre as suas experiências com a robótica em contexto hoteleiro.

O quarto capítulo foca-se na observação e avaliação dos resultados alcançados no capítulo anterior. Através da discussão dos resultados obtidos pode verificar-se se os objetivos anteriormente definidos serão aceites ou refutados, criando assim as bases necessárias para, no capítulo seguinte, retirar conclusões sobre o estudo.

No quinto e último capítulo são então apresentadas as principais conclusões deste estudo, tornando possível dar resposta aos objetivos definidos, ao título deste relatório e à respetiva pergunta de partida, bem como enumerar as limitações encontradas ao longo da realização deste projeto.

Terminando então este primeiro capítulo, será apresentada de seguida a pergunta de partida, bem como o modelo metodológico acima descrito:

“Qual o impacto da robótica no mercado hoteleiro do ponto de vista do consumidor?”

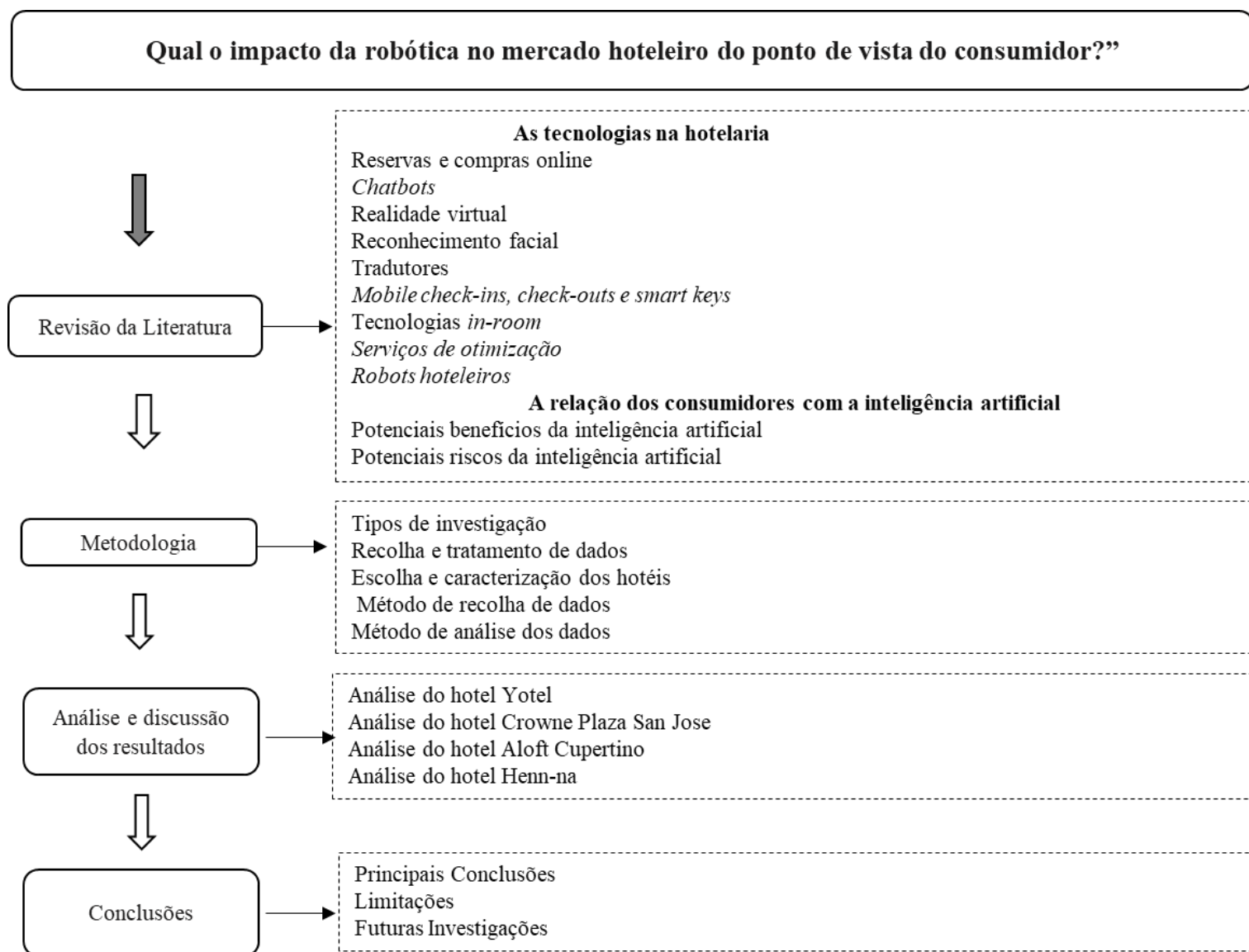


Figura 1 – Estrutura do relatório

2. Capítulo II – Revisão da literatura

Este segundo capítulo tem como objetivo apresentar e rever informação de múltiplas fontes sobre o tema proposto, de modo a permitir a realização de uma análise aprofundada sobre estes assuntos e tornar assim possível retirar resultados e obter conclusões sobre os mesmos.

2.1 As tecnologias na hotelaria

De modo a melhor compreender as variadas vertentes da robótica e da inteligência artificial que são usadas na indústria hoteleira, foi realizado o levantamento de material sobre cada um destes temas. Pretende-se que seja possível obter conhecimentos aprofundados sobre todos os mesmos, com referências a vários outros autores e investigadores que realizaram estudos sobre eles.

2.1.1 Reservas e compras online

Tendo em mente o objetivo de automatizar e facilitar os múltiplos processos envolvidos na organização de uma viagem turística, não demorou até que fossem introduzidas tecnologias que permitiam a realização de reservas e compra de bilhetes através de qualquer dispositivo ligado à *internet*. Os pagamentos são também realizados diretamente nas aplicações das *Online Travel Agencies* (OTAs) ou através dos *websites* das empresas que providenciam alojamento, viagens, arrendamento de veículos ou qualquer outro serviço associado a turismo (Kelly, 2019).

Todos estes *websites* e aplicações apresentam ainda sistemas de ajuda ao cliente, com explicações detalhadas e *Frequently Asked Questions* (FAQs) destinadas a esclarecer rapidamente o utilizador. Ao mesmo tempo, a solução evita que questões mais simples ou de menor importância tenham de ser respondidas por trabalhadores da empresa, permitindo que se foquem em resolver situações de maior urgência ou gravidade (Kelly, 2019).

Hoje em dia grande parte da população mundial tem acesso a sistemas inteligentes de viagem (Alexa, Cortana, Google, entre outros) que oferecem níveis cada vez mais altos de flexibilidade, graças às suas capacidades de tomada de decisão e de obtenção de informação em tempo real. Estes detalhes são cada vez mais importantes para o turista, que procura mais do que nunca adaptar as suas viagens a imprevistos ou mudanças de planos (Francis, Bessant e Hobday, 2003). Através destes sistemas, é cada vez mais simples cancelar reservas, modificar datas ou adiar voos, muitas

vezes sem sequer ser necessário entrar em contacto com um representante da empresa. Verificar novas disponibilidades e preços para certas alturas do ano é também bastante fácil, e oferece ao turista um maior leque de escolhas e oportunidades. Francis, Bessant e Hobday (2003) defendem que devido a isto os turistas acabam por se tornar nos seus próprios agentes de viagens, construindo pacotes de viagens personalizados, com a relação qualidade/preço que a eles melhor se adequam. Esta mudança de paradigma constitui uma nova oportunidade de crescimento para o mercado turístico, que cada vez mais aposta na criação de ofertas personalizáveis e adaptadas às necessidades do viajante do século XXI.

2.1.2 *Chatbots*

Também conhecidos como agentes virtuais, os *chatbots* são programas de computador que respondem a questões ou comandos específicos de texto de forma a auxiliar e a aconselhar turistas e viajantes sem recorrer a trabalhadores humanos (Shum, He e Li, 2018). O seu funcionamento baseia-se no reconhecimento de determinadas *keywords* que despoletam a resposta mais adequada ao tópico em questão, de entre uma série de diferentes possibilidades (Makar e Tindall, 2014). As mensagens são programadas para soarem o mais natural possível, passando a ideia de que se está em contacto com outra pessoa.

O aparecimento deste tipo de inteligências artificiais remonta a 1966 e desde a sua conceção tem evoluído a um ritmo muito rápido, sendo neste momento uma das tecnologias mais utilizadas não só no mercado hoteleiro como também no de retalho e vendas. Hoje, os *chatbots* estão presentes não só nos *websites*, mas também nas aplicações de telemóvel de muitas das mais famosas empresas de vendas e entregas ao domicílio do mundo (Smith, 2017).

Este crescimento exponencial dos agentes virtuais no mercado advém de múltiplos fatores. Em primeiro lugar, nunca foi tão relevante como agora a existência de fontes fidedignas de informação, devido ao aumento do nível de exigência dos viajantes e consequente aumento da competitividade entre empresas turísticas; nestes casos, informação é poder e esta pode ser uma ferramenta imprescindível para o sucesso e preferência de, por exemplo, certos hotéis em detrimento de outros (Popescu e Zlatanov, 2019). Em segundo lugar, a existência dos *chatbots* permite que os turistas recebam respostas precisas de forma instantânea, sem haver necessidade de qualquer *input* humano e libertando assim a necessidade de uma mão de obra excessiva para solucionar questões e inquéritos menos urgentes (Popescu e Zlatanov, 2019). Por fim, estes serviços funcionam 24 horas por dia, 365 dias ao ano, permitindo que qualquer pessoa tenha acesso à informação que procura independentemente da hora do dia ou do dia em específico (Samala, Katkam, Bellamkonda e Rodriguez, 2020).

Além disso, em alguns locais os *chatbots* foram implementados também dentro do próprio hotel, de modo a servirem como um auxiliar do hóspede para todo o tipo de questões ou serviços, como pedir serviço de quartos, agendar marcações para museus e monumentos, pedir uma limpeza adicional ou simplesmente oferecer informação quanto às infraestruturas presentes no hotel em questão (Gajdošík e Marciš, 2019).

Apesar da existência de todas estas possibilidades, são ainda raros os locais onde esta tecnologia foi já implementada. Alguns exemplos são os hotéis Marriott, Hyatt e GRT, tendo sido também os hotéis Hilton uns dos grandes pioneiros da utilização de *concierges* digitais e *chatbots*. Num futuro próximo prevê-se, contudo, que estes números aumentem devido ao sucesso que muitas empresas têm tido na utilização destes sistemas (Popesku e Zlatanov, 2019).

Além dos *chatbots* utilizados para serviço ao consumidor dentro e fora de instalações hoteleiras, existem ainda os *chatbots* do Facebook e os *travel bots*. Os *chatbots* do Facebook, apesar de apresentarem serviços similares aos de apoio ao consumidor, destacam-se pelo seu nível incomparável de personalização e interação com os viajantes, sendo considerados dos mais avançados no mercado de momento e demonstrando capacidade de realizar conversas complexas e guiar consumidores de acordo com os seus gostos e preferências. Além disso, estes *chatbots* apresentam números muito positivos de satisfação por parte dos clientes (Popesku e Zlatanov, 2019). Um excelente exemplo disto é o grupo Expedia, que tem investido bastante nesta tecnologia e obtido excelentes resultados, apresentando um dos mais bem-sucedidos *chatbots* utilizados no *website* desta rede social (Marques, 2019).

Por fim, os *travel bots* diferem ligeiramente dos *chatbots* apresentados acima. Apesar de utilizarem a mesma estrutura de comunicação através de mensagens instantâneas, a principal diferença reside na sua capacidade de realizar recomendações e criar até percursos turísticos de interesse. Além disso, providenciam assistência quanto aos vários passos da viagem para outros locais de forma a facilitar ao máximo a vida de quem viaja. Isto ocorre através de algoritmos, alicerçados na recolha de diversas informações. Como é o caso de determinados hotéis em que as preferências dos hóspedes anteriores são guardadas de modo a oferecer indicações dos destinos mais procurados (Nagaraj e Singh, 2018). Um exemplo deste tipo de possibilidades é a empresa de voos holandesa KLM, cujo chatbot auxilia os viajantes a fazer as malas através de recomendações quanto ao que é necessário levarem tendo em conta o seu destino (KLM, 2017). Mas o principal exemplo de *travel bots* é a aplicação Sam. Além de ajudar os seus utilizadores a marcarem as viagens, o Sam cria também um itinerário de todos os locais onde os utilizadores passarão para apanhar o voo e chegar ao seu local de alojamento. A aplicação obtém ainda a informação dos locais de recolha e levantamento de bagagem, é capaz de realizar pedidos de táxis ou transportes, avisa o utilizador da existência de imprevistos como trânsito, mau tempo ou adiamento de voos e chega até a avisar os familiares do passageiro da sua aterragem no país de destino. Todas estas funcionalidades resultam da integração com outras aplicações, tais como a

Uber ou a Google Maps, oferecendo assim um dos mais complexos serviços prestados por um *chatbot* através de uma simples aplicação de telemóvel (Meet Sam, 2019).

2.1.3 Realidade virtual

A realidade virtual, comumente abreviada para VR (*Virtual Reality*), consiste na utilização de um dispositivo externo de modo a experienciar na primeira pessoa um ambiente simulado. Este dispositivo, normalmente sob a forma de óculos, capacete ou até um ecrã de computador ou telemóvel, mostra ao seu utilizador um local renderizado em 3D, geralmente com o objetivo de reproduzir um sítio já existente (Guttentag, 2010).

Esta tecnologia só mais recentemente começou a ser utilizada em hotelaria, mas tem tido resultados muito positivos desde então, sendo, de acordo também com Guttentag (2010), capaz de resolver uma das grandes dificuldades do setor: as discrepâncias entre as perspetivas dos turistas e dos hoteleiros. Segundo o autor, esta tecnologia dá aos consumidores a oportunidade de verificarem o ambiente e estilo do hotel antes de fazerem a sua reserva, tendo acesso a uma representação visual altamente detalhada dos quartos, suites, espaços comuns e outras localizações disponíveis. Isto permite-lhes encontrar o local que mais seja apropriado aos seus interesses, evitando assim surpresas desagradáveis causadas por fotos pouco credíveis ou descrições exageradas. O uso da tecnologia VR neste contexto permite gerir as expectativas dos clientes antes da reserva, aumentando os seus níveis de satisfação e contribuindo, por conseguinte, para a taxa de sucesso do próprio negócio.

Nos últimos anos têm começado também a surgir recriações em realidade virtual de locais turísticos de interesse, como é o caso de museus, parques e outros espaços recreacionais. No campo das grandes empresas, destaca-se a companhia aérea Navitaire, que oferece uma experiência de *booking* virtual na qual é possível ver uma renderização do interior dos aviões de modo a escolher o assento mais adequado (Wilde, 2017).

2.1.4 Reconhecimento facial

A tecnologia de reconhecimento facial agiliza e facilita os *check-ins* não só em hotéis como também em aeroportos ou noutros locais de embarque em transportes públicos. Estes sistemas estão encriptados e garantem a segurança da informação neles contida. Apesar dos seus pontos fortes, esta é uma das tecnologias mais divisivas no que toca ao seu uso. Em muitos países, a sua utilização é pouco difundida devido à existência de leis para a proteção da privacidade e segurança

dos dados pessoais, sendo isto especialmente verdade nos últimos anos, em que estes detalhes têm vindo a tornar-se cada vez mais relevantes para o público (Leong, 2019).

Independentemente disso, esta é uma tecnologia que permite poupar uma grande quantidade de tempo e é expectável que nos próximos anos, com o aumento dos níveis de segurança dos dados na *internet*, vejamos um incremento na sua utilização. Também a adesão e habituação gradual das pessoas ao reconhecimento facial poderá justificar o aumento do seu uso não só a nível turístico, mas também como modo de facilitar alguns processos mais mundanos do dia-a-dia, como é já o caso do desbloqueio de dispositivos móveis.

2.1.5 Tradutores

Com um foco cada vez maior na passagem para o turismo internacional, não demorou até que a diferenciação das linguagens fosse vista como um impedimento significativo ao turismo assim que este surgiu. Como tal, não é de espantar que durante anos o tema tenha sido alvo de debate até as tecnologias serem capazes de suplantar esta dificuldade. Devido a isto, grandes empresas como a Google investiram de forma significativa na criação de um tradutor de fácil uso e o mais acertado possível (Azis, Hikmah, Tjahja e Nugroho, 2011).

Anteriormente, a opção mais comum era a utilização de manuais com algumas das frases mais comuns da língua do país visitado, ou a contratação de guias turísticos de modo a mais facilmente ter acesso às maravilhas locais. Hoje em dia essencialmente qualquer pessoa com um smartphone tem acesso ao seu próprio tradutor universal, que ao longo do tempo tem vindo a evoluir consideravelmente, sendo neste momento possível traduzir a partir de comandos de voz em vez de escritos ou até através da tradução direta de texto numa imagem capturada com texto estrangeiro (Tatwany e Ouertani, 2017).

De acordo com Bayern (2018), do ponto de vista do *marketing* esta tecnologia melhora muito significativamente a qualidade de vida e a experiência dos turistas, dando-lhes mais liberdade e poder de decisão através da autonomia que obtêm.

2.1.6 *Mobile check-ins, check-outs e smart keys*

Sendo que estes dois tipos de tecnologia acabam por estar conectados, é relevante falar de ambos e de como se complementam de modo a criar melhores experiências para os turistas.

O conceito de *mobile check-ins* refere-se, como o nome indica, à realização do processo de *check-in* antes da chegada ao local de alojamento. Através do preenchimento prévio por parte dos hóspedes dos detalhes relevantes para a sua estadia, tais como nomes e números de documentos de identificação, estes podem recolher a sua chave no momento da chegada de forma imediata através de um dispensador automático. Isto permite que o cliente possa realizar estes processos na altura em que mais lhe for conveniente em vez de ser forçado a tratar do assunto quando chega ao seu destino, podendo assim evitar perder tempo em filas e começar de imediato a usufruir dos serviços do hotel. De acordo com Wang e Wang (2010), isto não só permite que o hóspede se sinta mais em controlo dos detalhes da sua viagem e consequentemente mais confortável, como também permite que a primeira interação com o *staff* do estabelecimento seja relativa a algo mais importante do que a simples entrega de uma chave.

Contudo, com o evoluir da tecnologia móvel, foi possível aos serviços de hospitalidade dar um passo em frente e eliminar de todo a necessidade de utilização de chaves e de quiosques de distribuição das mesmas; em vez disso, hoje em dia é já possível ter acesso a um controlo de abertura de portas através de qualquer smartphone ou dispositivo eletrónico com acesso à *Internet*. Apesar de ter sido uma medida inicialmente implementada apenas em algumas das grandes cadeias hoteleiras como a Starwood (Mangla, 2014), hoje em dia estas tecnologias estão disponíveis para qualquer empresa turística, sendo a sua instalação mais simples do que poderia aparentar. Um exemplo disso mesmo é a empresa *Stay U-nique*, sediada em Barcelona, que gere mais de 130 apartamentos turísticos espalhados por toda a cidade. Devido ao elevado número de alojamentos, em termos logísticos seria altamente impraticável realizar *check-ins* presenciais em todas estas localizações, havendo muitas vezes situações de *check-ins* à mesma hora em cantos opostos da metrópole. De modo a solucionar esse problema, a empresa começou a adotar um sistema de *self check-in* à medida que o número de apartamentos que geriam ia aumentando. Assim, os hóspedes podiam chegar a qualquer hora e ter acesso imediato ao seu apartamento, apenas tendo de pressionar um botão nos ecrãs dos seus telemóveis para abrir as portas quando chegassem aos apartamentos. A necessidade de *wi-fi* para utilizar este serviço estava também prevista, sendo enviada aos hóspedes a informação e password da *Internet* do seu local de alojamento previamente, de modo a que estes pudessem facilmente conectar-se quando chegassem e ter acesso ao prédio e apartamento.

De acordo com a *American Hotel and Lodging Association* (2016), esta tecnologia é cada vez mais comum em hotéis, e devido a isso a sua facilidade de uso e habituação por parte do público utilizador têm aumentado consideravelmente, levando assim a um maior conforto e facilidade de acesso ao alojamento por parte dos mesmos.

Além disso, este processo funciona exatamente da mesma maneira para os *check-outs*, levando a que estes sejam feitos de forma instantânea e sem necessidade de demoras acrescidas.

2.1.7 Tecnologias *in-room*

Além de proporcionarem um fácil acesso às suas instalações, muitos alojamentos locais e hotéis querem ter a certeza de que estão a providenciar sempre o melhor serviço possível e a satisfazer as necessidades dos clientes durante as suas estadias. Devido a isto, um número crescente de negócios está a implementar sistemas tecnológicos que permitam aos hóspedes ter mais controlo e facilidade de acesso a certos serviços e comodidades do dia-a-dia (Brochado, Rita e Margarido, 2016). Estas tarefas podem ser de múltiplos tipos, desde a regularização de temperaturas de quartos, até à criação de alarmes, permitindo mesmo fazer pedidos de serviço de quartos, limpezas ou até reservar um táxi.

Isto é normalmente feito através de um *tablet* instalado diretamente no quarto ou, nos casos de algumas empresas hoteleiras, através de aplicações de telemóvel ou até comandos de voz, como já é o caso de alguns hotéis da Marriott, Westin, Aloft e outros (Welch, 2018). Isto é também em grande parte graças ao envolvimento da Amazon, que desenvolveu recentemente o serviço Alexa para Hotelaria e que torna todo este processo ainda mais fácil e intuitivo.

Este foi também um serviço que a empresa *Stay U-nique* em Barcelona oferecia já em alguns dos apartamentos turísticos de que dispunha para aluguer. Através do uso de um *tablet* aí presente, os hóspedes poderiam entrar imediatamente em contacto com um membro da equipa através de um sistema de chat, fazer reservas de visitas a locais turísticos ou até ver mapas da zona onde se encontravam com recomendações sobre pontos de interesse e restaurantes a visitar.

2.1.8 Serviços de otimização

O uso de inteligência artificial, baseado em algoritmos, permite às empresas otimizar os serviços que providenciam através da análise de dados anteriores, acertando assim preços e custos de serviços, subindo-os ou descendo-os consoante cada situação (Kumar, Li e Wang, 2018). Desta forma é possível obter valores maximizados de lucro sem necessidade de muito envolvimento por parte dos colaboradores, sendo, contudo, obviamente necessário realizar acertos em certas exceções. Isto não só é extremamente útil para as empresas (que, devido à flexibilidade destes algoritmos, podem ser de qualquer tipo, desde companhias aéreas a hotéis ou serviços de transportes) como também para os consumidores, que sabem que os preços se vão alterando tendo em conta a altura da compra e podem escolher esperar por uma redução dos mesmos.

Adicionalmente, estes serviços também permitem fazer recomendações de serviços adicionais baseados nas escolhas de clientes anteriores, facilitando assim a realização de vendas adicionais e

permitindo aos viajantes ter acesso a uma miríade de possibilidades sem terem de passar horas a procurar estes serviços (Bulanov, 2019). É precisamente por isso que as OTA são uma escolha preferencial dos consumidores, permitindo-lhes ter facilmente acesso a todos os detalhes que são necessários para realizarem as viagens que desejam.

2.1.9 Robots hoteleiros

Os *robots* são, de forma sucinta, dispositivos físicos com inteligência artificial, cujo funcionamento depende de mecanismos programáveis que lhes dão um certo nível de autonomia no cumprimento das suas funções (Chen e Hu, 2013). Também de acordo com estes autores, podemos diferenciar os *robots* dos restantes sistemas de inteligência artificial através do seu plano de atuação: enquanto que a maioria destes sistemas funciona no plano digital, auxiliando hoteleiros e viajantes através de sistemas informáticos, os *robots* realizam tarefas no plano físico. Por isso, servem um propósito muito diferente, apesar do objetivo destas ferramentas ser sempre, em última instância, eliminar a necessidade de intervenção humana no cumprimento das suas funções

Apesar de existirem múltiplos tipos de *robots* diferentes na indústria atual (*robots* industriais, *robots* de serviço profissional e *robots* de serviço pessoal) (Murphy, Hofacker e Gretzel, 2017), os de serviço pessoal não se aplicam ao contexto hoteleiro uma vez que a sua utilização é, tal como o nome indica, baseado no uso pessoal de indivíduos para funções não comerciais, normalmente nos seus locais de habitação. Contudo, tanto os industriais como os de serviço profissional são utilizados no mundo da hotelaria há mais de duas décadas para uma multiplicidade de funções, desde preparação de alimentos, realização de limpezas, serviços de concierge e até *room service* (Murphy, Hofacker e Gretzel, 2017).

O desenvolvimento e uso da robótica tem vindo a ter um aumento significativo nos últimos anos, e mesmo que estas sejam mudanças que não serão ainda possíveis para muitos negócios devido aos custos associados, múltiplos locais e estabelecimentos espalhados pelo mundo utilizam já estas tecnologias para seu grande benefício. Um dos melhores exemplos disto é o hotel Henn-na, situado no Japão, no qual toda a equipa de *staff* é constituída por *robots*. Desde agentes de *front desk* a assistentes de quarto, passando pelas cozinhas e serviços de limpeza, todas as tarefas são realizadas por *robots*, sendo a entrada do hotel protegida por um sistema de reconhecimento facial. De acordo com a direção do hotel tudo isto é em prol da obtenção de um nível de eficiência nunca antes alcançado (Rajesh, 2015).

Um exemplo mais comum são os *robots* de serviço, que distribuem toalhas, objetos higiénicos, refeições e outras necessidades aos quartos dos hóspedes. Este tipo de *robots*, denominados *relay robots*, são produzidos pela empresa *Savioke* e normalmente recebem, nos hotéis que os adquirem,

nomes, de modo a serem mais facilmente acolhidos pelos hóspedes (Martin, 2016). Por exemplo, no Hotel Residence Inn em Los Angeles o *robot* chama-se Wally, enquanto que na Califórnia o Crowne Plaza Hotel apresenta o *robot* Dash e o Aloft Hotel da Starwood o *robot* Botlr (Savioke, 2017). Exemplos similares existem noutros locais do mundo. Estes *robots* funcionam através do uso combinado de *wi-fi*, câmaras 3D e sensores. De modo a identificarem o hóspede que fez o pedido, é introduzido manualmente o número do quarto para onde se dirigem. Os *relay robots* apresentam aberturas onde podem ser colocados os itens a transportar e recarregam as suas baterias na zona da receção quando não estão a ser utilizados (Ward, 2016).

Um outro exemplo são os *robots concierge*, também já usados nalguns estabelecimentos das cadeias Hilton e Marriott, bem como em algumas proeminentes cidades japonesas. Estes *robots* têm como função receber os hóspedes no hotel, realizar os seus *check-ins* e responder a perguntas que os visitantes possam ter. Estes *robots* têm a capacidade de falar múltiplas línguas e estão em constantemente a aprender e evoluir graças a processos de reconhecimento de discurso que vão sendo melhorados com cada interação, o que lhes permite dar respostas cada vez mais elaboradas (Tussyadiah e Park, 2018).

Por fim, existem ainda múltiplos outros exemplos do uso de tecnologias robóticas, como um restaurante na China que começou, em 2014, a utilizar *robots* para servir às mesas (BBC, 2014) ou a criação da *Travelmate*, uma mala de viagem robotizada que segue automaticamente o seu dono, eliminando assim a necessidade de carregar o peso da mesma (Travelmate, 2019), sem esquecer os *robots* cozinheiros que são já capazes de preparar na perfeição sushi, hambúrgueres, *noodles*, café e outras bebidas (Ivanov, Webster e Berezina, 2017) ou até os *robots* que são essencialmente impressoras 3D alimentares (Prisco, 2014). Estes últimos funcionam através da utilização de cartuchos de alimentos, que vão sendo colocando em finas camadas nos pratos de modo a criar empratamentos únicos com valores nutricionais customizados pelo cliente (Botero-Murphy, 2016).

Muitas outras possibilidades existem ainda dentro do mundo da robótica, e a hotelaria é o palco perfeito para testar os limites dos benefícios que podem daí ser obtidos. Apesar de haver uma progressão mais lenta do que aquilo que vemos relativamente a outros tipos de inteligência artificial, os *robots* são um definitivo passo em direção ao futuro e à evolução dos níveis de perfeccionismo e conforto que serão de esperar cada vez mais no mundo da hospitalidade.

2.2 A relação dos consumidores com a inteligência artificial

Segundo Pelau, Dabija e Ene (2021), “o desenvolvimento e a presença de dispositivos de IA na vida diária dos consumidores são vistos tanto com fascínio como com medo”. Se por um lado

o fator inovação pode despertar a curiosidade de alguns consumidores, a tecnologia pode também criar desconfiança e alienar os utilizadores mais céticos no que toca à sua adoção.

Este subcapítulo pretende focar-se nas principais vantagens e desvantagens da implementação da inteligência artificial no setor da hotelaria, do ponto de vista do cliente.

2.2.1 Potenciais benefícios da inteligência artificial

A utilização de *robots* pode constituir uma estratégia para captação e retenção de clientes. Um exemplo disto é a perceção de melhoria dos serviços de atendimento que os hóspedes poderão sentir ao realizar reservas ou pedidos no próprio hotel, com recurso a formas de comunicação novas e mais atrativas (Kuo, Chen e Tseng, 2017). Adicionalmente, a possibilidade de personalização do atendimento, associada a este tipo de sistemas, facilita a comunicação em diferentes línguas, bem como as interações do público com o hotel (Ivanov, 2019).

Segundo Um, Kim e Chung (2020), vários estudos têm considerado *novelty-seeking* (a busca de novidades e de experiências novas) como um traço pessoal no estudo empírico da aceitação das tecnologias e nas atitudes individuais dos consumidores para com as mesmas. Esta procura pela novidade pode, de acordo com os mesmos autores, definir-se como a busca de estímulos novos, não-familiares e diferentes, que conferem às atividades um cariz desafiante ou aventureiro.

Utilizando esta característica dos consumidores a seu favor, a indústria hoteleira poderá não só atrair e fidelizar clientes como até mesmo conseguir um aumento na procura dos serviços providenciados. Por exemplo, os clientes poderão sentir-se mais interessados em realizar em serviços de pedido de quartos simplesmente pela curiosidade de ver um *robot* a realizar a entrega do mesmo ou até prestar mais atenção aos serviços apresentados por um *robot concierge* quando comparado com um funcionário (Ivanov e Webster, 2017).

Ainda de acordo com Ivanov e Webster (2017), a tecnologia facilita também a realização de todo o tipo de pedidos de serviços diretamente do quarto dos hóspedes, o que consiste num fator diferenciador que poderá aumentar o interesse de potenciais visitantes a um hotel.

Todos estes fatores poderão levar a um aumento de valorização dos serviços prestados por *robots* devido ao fator de entretenimento, novidade e conveniência que transmitem aos consumidores (Chtourou e Souiden, 2010).

2.2.2 Potenciais riscos da inteligência artificial

Apesar dos potenciais benefícios que a robótica pode trazer à indústria hoteleira, o impacto da sua implementação pode também acarretar alguns riscos. A empatia, essencial para estabelecer comunicações e relações de confiança e compreensão mútua, é o primeiro ponto a ter em consideração no que toca aos *robots*. À medida que os serviços vão evoluindo do tradicional para o tecnológico, a interação do consumidor com *robots* em vez de funcionários pode trazer alguns desafios ao nível psicológico e emocional. Segundo Plau e Ene (2020), isto é particularmente visível no setor dos serviços. Nesse sentido, um dos problemas mais comuns é a resistência de alguns consumidores aos avanços tecnológicos, não só por os considerarem intimidantes, pouco fiáveis ou até distantes, mas também por sentirem que estes não oferecem o serviço de qualidade e proximidade que uma pessoa seria capaz de oferecer (Ivanov e Webster, 2017).

Em muitos casos, os conhecimentos tecnológicos de um cliente podem não ser suficientes para que este compreenda a forma de utilização de certos serviços, levando ao seu afastamento dos mesmos. Em alguns casos, os clientes podem até considerar que um serviço realizado por uma máquina não tem o mesmo valor, não estando por isso dispostos a utilizar os serviços de uma empresa que se foque neste tipo de tecnologias (Ivanov e Webster, 2017).

Lv, Yang, Qin, Cao e Xu (2021) consideram que a complexidade do setor dos serviços e a heterogeneidade das exigências dos consumidores levarão inevitavelmente a falhas ao nível do serviço experienciado, que poderão resultar em opiniões negativas e à redução da satisfação dos clientes, diminuindo assim a probabilidade de voltarem a utilizar este tipo de serviços. Os mesmos autores sublinham ainda que a preceção e a reação negativa do consumidor à inteligência artificial pode também agravar-se nas situações em que, após uma falha no serviço, a resposta do *robot* seja fria, mecânica ou até inexistente.

Posto isto, é essencial que as tecnologias adotadas sejam capazes de se focarem nas necessidades e nos sentimentos do cliente, ajudando e apoiando no que for necessário (Lv et al, 2021), de modo a garantir um nível de serviço semelhante ou superior ao que seria providenciado por um funcionário na mesma situação.

3. Capítulo III - Metodologia

3.1 Tipo de investigação

De acordo com Hill e Hill (2005), existem dois tipos de abordagem que podem ser utilizados numa investigação: o indutivo e o dedutivo. A abordagem indutiva utiliza observações de dados de modo a criar teorias, enquanto que a dedutiva parte de uma teoria inicial e a utiliza para prever resultados.

Adicionalmente, uma investigação pode ser definida também tendo em conta o método científico utilizado, que pode variar entre quantitativo e qualitativo. O método quantitativo foca-se principalmente em obter resultados facilmente mensuráveis e precisos, com baixos níveis de análise pessoal ou interpretação. Por outro lado, o método qualitativo foca-se menos em numerar resultados e mais em obter profundidade através de uma interpretação mais subjetiva. Para além do seu uso individual, uma junção destas duas metodologias é possível, combinando-as num método misto (Gerhardt e Silveira, 2009)

Também de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa pode ser classificada como básica ou aplicada. Uma pesquisa é considerada básica nas situações em que é realizada apenas com o objetivo de obter conhecimento científico, sem que haja uma finalidade ou uma utilização imediata para os conhecimentos obtidos; e é considerada aplicada nas situações em que o seu objetivo é a resolução de um problema imediato ou a obtenção de conhecimentos com aplicações práticas

De modo a desenvolver uma investigação, existem vários instrumentos que podem ser utilizados, como as entrevistas, os questionários, a análise de conteúdos, a observação e as discussões de grupo.

3.2 Recolha e tratamento de dados

3.2.1 Escolha e caracterização dos hotéis

Após serem apresentados os objetivos e ser realizada a revisão da literatura, de modo a obter conclusões relativamente aos temas propostos é necessário definir um método de recolha de dados. O primeiro passo passa então por escolher os hotéis que serão objeto de estudo.

De modo a conseguir uma amostra o mais variada possível, os principais critérios para a escolha das unidades hoteleiras foram a localização, o nível de procura e o tipo de robot utilizado.

No âmbito da localização, tendo em conta que em Portugal o número de hotéis que utilizam *robots* é praticamente nulo, tornou-se desde logo essencial efetuar uma pesquisa a nível internacional. Apesar de a intenção inicial passar por escolher diferentes localizações, a pesquisa permitiu perceber que os espaços com este tipo de serviço já implementado estão concentrados principalmente em cidades com grande procura turística, com principal destaque para os Estados Unidos da América e o Japão.

O alto nível de procura era um critério fulcral para o sucesso da investigação, já que o método de recolha de dados estava dependente do número de *reviews* disponíveis *online*. Por fim, o tipo de *robot* utilizado permitiria garantir variedade de opiniões e pontos de vista, permitindo estabelecer comparações e perceber se esse pode ser uma factor diferenciador na experiência do cliente.

Tendo em conta os critérios apresentados, os quatros hotéis que melhor encaixam nos objectivos deste estudo são o Yotel Nova Iorque, o Henn-na, o Crowne Plaza San Jose Califórnia e o hotel Aloft Cupertino.

O hotel de 3 estrelas Yotel, localizado em Nova Iorque, apresenta-se como um *local high-tech*, com um ambiente futurista e múltiplas estruturas de tecnologia de ponta. Entre elas encontra-se o Yobot, um *robot* que realiza o armazenamento da bagagem dos hóspedes através do uso de um ecrã tátil.

Localizado na Califórnia, o Crowne Plaza é um hotel de 4 estrelas confortável e luxuoso que providencia alojamento a visitantes do famoso Silicon Valley. O seu *robot* é o Dash, um *relay robot* do hotel que providencia serviço de quartos.

O hotel Aloft Cupertino, também localizado na Califórnia, é um hotel de 4 estrelas situado junto à sede da Apple e de outros gigantes tecnológicos. Devido a isto, está presente no hotel um foco significativo no uso de tecnologias. O seu *relay robot*, de nome Botlr, é um exemplo disso mesmo.

O hotel de 3 estrelas Henn-na, localizado no Japão, apresenta-se como um hotel robótico perto da Disney Land de Tóquio, cujo principal ponto de diferenciação é o uso de múltiplos *robots* que realizam várias das funções no seu interior, levando à existência de uma equipa de *staff* humano muito reduzida. Além dos Dinobots (*robots* com a forma de dinossauro para realizar check-ins) é possível encontrar também um aquário com peixes robóticos, um *robot* de assistência dentro de cada um dos quartos cujo aspeto se assemelha ao de um ovo (chamado *Tapio*), e ainda vários *robots* de limpeza.

3.2.2 Método de recolha de dados

Depois da seleção dos hotéis mais relevantes para a investigação, o passo seguinte passou pela a pesquisa de opiniões de utilizadores que experienciaram estas tecnologias em primeira mão.

A metodologia escolhida foi a análise de conteúdo com recurso a registos eletrónicos, sob a forma de comentários disponíveis online nas plataformas TripAdvisor e Booking, duas das principais OTAs utilizadas por turistas internacionalmente e, por isso, com maior número de *reviews*. Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo consiste num “conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”, cimentando assim a validade da metodologia escolhida. Esta é então uma situação em que se recorreu a uma abordagem qualitativo-dedutiva para fins de pesquisa aplicada.

Este método foi escolhido devido à elevada dificuldade de contactar e obter informação diretamente de viajantes que tenham estado alojados em qualquer um destes hotéis, tornando assim possível a recolha e análise de opiniões das experiências destes turistas através de uma estratégia de observação indireta.

Para encontrar os comentários mais relevantes para o efeito do estudo, em cada uma das páginas dedicadas aos hotéis selecionados foi feita uma pesquisa de palavras-chave relacionadas com o tópico da investigação, entre elas o nome do respetivo *robot*, e termos como: *robot*, *Artificial Intelligence*, *technology* e *innovation*. Com recurso às opiniões disponíveis, tornou-se então possível fazer uma análise aprofundada no sentido de dar resposta ao propósito da investigação.

Esta recolha foi realizada ao longo dos meses de outubro e novembro de 2020.

3.2.3 Método de análise dos dados

Após serem recolhidas, as opiniões obtidas foram analisadas tendo em conta os seguintes indicadores:

Indicadores escolhidos	Significado	Autores
Utilidade	A utilidade dos <i>robots</i> analisados do ponto de vista dos consumidores.	Ivanov e Webster (2017)
Experiência	O nível de satisfação ou insatisfação dos consumidores quanto às suas experiências com os <i>robots</i> .	Kuo, Chen e Tseng (2017)
Preço	A relação qualidade-preço associada à experiência dos consumidores com os <i>robots</i> .	Francis, Bessant e Hobday (2003)
Diferenciação	A opinião dos consumidores relativamente à diferenciação que os hotéis obtinham através da utilização de <i>robots</i> .	Ivanov e Webster (2017)

Tabela 1 – Indicadores utilizados na investigação realizada durante o estágio

Estes indicadores foram escolhidos por serem os principais fatores que, de acordo com a revisão bibliográfica, influenciam a tomada de decisão do turista no momento da organização da viagem.

O preço, e a sua relação com a qualidade dos serviços, é um dos pontos destacados por Francis, Bessant e Hobday (2003) quando se referem à evolução do paradigma turístico e da sua transformação num processo cada vez mais flexível e personalizado.

Ao mesmo tempo, a tecnologia tem o potencial de impactar a experiência do utilizador, proporcionando, por exemplo, novas formas de comunicação que dão ao usuário uma perceção de melhoria no atendimento, tal como mencionam Kuo, Chen e Tseng (2017).

Relativamente à utilidade, Ivanov e Webster (2017) destacam, por exemplo, o facto de as tecnologias facilitarem a realização de pedidos de todo o tipo de serviços diretamente do quarto dos hóspedes como um fator que pode aumentar o interesse dos viajantes nos mesmos. Adicionalmente, os mesmos autores sublinham a importância destes serviços tecnológicos

funcionarem de forma independente 24 horas por dia, facilitando assim os processos envolvidos no conforto dos turistas.

Por fim, a diferenciação pode ter um impacto indireto tanto na escolha do hotel como na aquisição de serviços adicionais por parte dos turistas. Tal como mencionam Ivanov e Webster (2017), a simples curiosidade de ver um *robot* a prestar um determinado serviço pode ser altamente aliciante para os viajantes e até fazer com que prestem mais atenção aos serviços providenciados pelo hotel, acabando por influenciar a sua tomada de decisão no que toca à utilização dos mesmos.

Após selecionados, estes indicadores foram individualmente classificados como positivos, negativos ou neutros de forma a obter uma melhor ideia sobre a especificidade apresentada em algumas das opiniões estudadas.

Além disso, foram registadas as datas de publicação de todos os comentários, bem como a nacionalidade dos utilizadores e as pontuações atribuídas relativamente às estadias.

Nos casos em que foi considerado relevante, foram também anotados excertos das *reviews*. Todos estes excertos foram recolhidos em inglês devido a esta ser a língua predominantemente encontrada nos *websites* utilizados; nos casos em que estas se encontravam noutras línguas, foram utilizados tradutores *online* para as converter para inglês.

4. Capítulo IV – Análise e discussão dos resultados

Na tabela seguinte estão os dados relativos aos comentários totais sobre cada um dos hotéis em questão, o número e a percentagem dos que são relevantes para a investigação e os nomes e tipos de *robots* encontrados em cada uma das unidades hoteleiras.

Hotel	Website utilizado	Comentários totais	Comentários relevantes	% de comentários relevantes	Nome e tipo de robot
Yotel, New York	Booking	3252	53	1.63%	Yobot - Armazenamento de bagagem
Henn na Hotel, Maihama Tokyo Bay	Booking	1193	107	8.97%	Dinobots - Robots de check-in
Crowne Plaza San Jose, California	TripAdvisor	407	17	4.18%	Dash - Relay Robot
Aloft Cupertino, California	TripAdvisor	321	37	11.53%	Botlr - Relay Robot
Total	-	5173	214	4.14%	-

Tabela 2 - Dados obtidos através da investigação realizada durante o estágio

Podemos ver que apesar de os *robots* presentes nestes hotéis serem algo pouco comum no mercado turístico, a percentagem de menções que recebem nos comentários é muito baixa, não chegando a alcançar um valor de 5% na sua totalidade. Isto pode ser derivado do facto de muitos turistas considerarem outros fatores da sua estadia mais relevantes, ou por simplesmente não terem uma opinião quanto a esse tema. Ainda assim, não deixam de ser números mais reduzidos do que o esperado, mesmo que isso não signifique necessariamente que as experiências dos consumidores tenham sido desinteressantes. Pelo contrário, na maioria dos casos em que *robots* são mencionados as opiniões expressadas são fortes, como será demonstrado de seguida.

Os diferentes hotéis serão agora analisados de forma individual, sendo realizada uma comparação entre todos após estas verificações.

4.1 Análise do hotel Yotel

Como mencionado anteriormente, o hotel Yotel é o lar do *robot* Yobot, cuja função é o armazenamento de bagagem. De entre 3252 comentários encontrados, 53 mencionam o Yobot. De seguida serão apresentadas as distribuições destes 53 comentários relativamente à utilidade, experiência de utilizador, preço e diferenciação relativos a este *robot*.

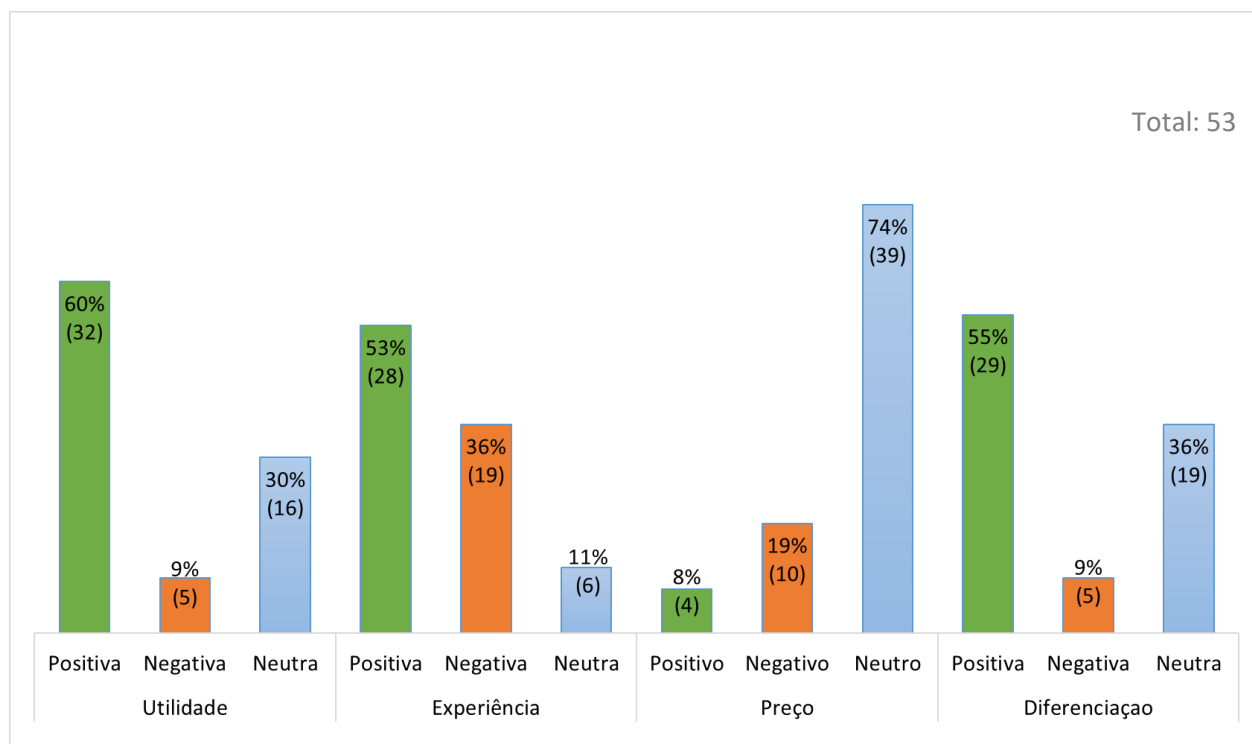


Gráfico 1 – Resultados obtidos quanto ao hotel Yotel

Como se pode observar no gráfico 1, existe uma percentagem significativa de turistas que consideraram o Yobot uma ferramenta útil, tendo alguns dos utilizadores mencionado especificamente o quão impressionados estavam com a implementação de tecnologias tão futuristas (*“Very functional robot”*; *“Here, they leave, (...) the suitcases for storage to a robot. Cool idea and implementation.”*; *“The Yobot was useful on the check out day as it left us free to enjoy our last day without luggage for a small charge”*). Ainda assim, algumas opiniões sugerem que o excesso de tecnologia é desagradável e torna a experiência mais impessoal (*“Non existence customer service, as everything is automated; too new age.”*; *“Robot to replace baggage handlers was inefficient.”*). É expectável encontrar opiniões contraditórias, uma vez que ainda existe muita gente que prefere experiências mais tradicionais.

Contudo, no que toca à qualidade da experiência, o número de comentários negativos sobe para 36%. Visto que se pressupõe que todos os viajantes vão utilizar este sistema robótico, alguns destes sentiram-se frustrados com o facto do seu processo de utilização ser excessivamente complicado (*“Yobot for luggage storage challenging!”*) ou demorado (*“Too long to leave and pick up luggage with the robot”*; *“Luggage room robot is slow.”*), havendo também muitas queixas relativamente a avarias com o sistema (*“The luggage boat did not work on the day of departure so I could not leave the luggage.”*; *“The robot did not work”*). Ainda assim, para cada comentário negativo surgiram vários positivos, mencionando o quão conveniente a sua experiência tinha sido graças à sua utilização (*“The automatic check-in and check-out and the robot for*

luggage storage are great!"; "The Yobot was an awesome idea") e até o quanto tinham genuinamente apreciado a experiência de ver um robot em ação ("The robot is kind of cool!"; "I fell in love with the robot!"). Num dos casos, um dos utilizadores menciona especificamente que, apesar de uma estadia desapontante no hotel, o robot o tinha impressionado ("The robot keeping my luggage was good; (...) nothing else was impressive").

Relativamente ao preço, é importante mencionar que a utilização do Yobot tem um custo adicional de 2\$ que, de acordo com algumas das reviews, é obrigatório pagar mesmo que os clientes não queiram utilizar este serviço ("*They have a very modern robot, which I understand, and if you want to keep it there then they charge you. But if there is no room in the robot or you don't want to leave it there, they keep it in a room with the rest of your luggage and they charge you \$2 per piece anyway.*"). Por este motivo, houve algumas queixas relativas a este custo adicional, uma vez que normalmente os hotéis não cobram uma taxa extra por este tipo de serviço ("*Interesting robot for storage, but unfortunately you need to pay for it*"; "*Charging 2 bucks per each bag for storage is a joke. As a hotel guest, I've never payed for this anywhere. The fancy robot in the lobby that handles your bag does not make up for it.*"; "*They make you pay to check your bags with the yobot. What hotel makes you pay to check your bags for the day when you check out? None I've experienced. So why do it here and so unapologetically?*"). Ainda assim, perto de $\frac{3}{4}$ dos hóspedes acabam por não mencionar este detalhe de todo, e uma pequena percentagem acaba por considerar que o preço é justo tendo em conta a experiência ("*The 2\$ charge for luggage storage was worth watching the robot door hop*"; "*2\$ for the luggage service robot is amazing*").

Por fim, em termos de diferenciação podemos verificar a presença de opiniões maioritariamente positivas, em que os turistas demonstram a sua satisfação quanto à existência de algo inovador e tecnologicamente mais avançado do que é habitual encontrar noutros hotéis ("*This is how hotels should be.*"; "*Everything a bit different from usual, the check-in on the computer, the robot, who keeps the luggage if necessary*"; "*Yobot takes you to the future! This hotel is extraordinary!*"; "*Checking-in and out was the coolest experience ever! Yobot is totally awesome! You have to see it in action. It stores your luggage and retrieves it in full automation! I felt like the Jetson's of the 21st century! This hotel's concept is way ahead of its time.*"). Contudo, perto de 10% dos comentários recolhidos demonstram uma opinião diferente, mencionando que o hotel era demasiado futurista ou robótico ("*Everything is robotic, probably the future of hotels...*"; "*Skip this place, designed for millenials. Fully robotized*"). Tal como mencionado antes, é de esperar que ainda que exista uma receção positiva pela maioria da população ainda se encontrará resistência a este tipo de mudança por parte de muitos utilizadores.

4.2 Análise do hotel Crowne Plaza San Jose

Relativamente ao Crowne Plaza San Jose, foram encontrados 407 comentários no *website* TripAdvisor, de entre os quais apenas 17 mencionavam o Dash, o *relay robot* do hotel que providencia serviço de quartos. De seguida encontra-se a distribuição destes resultados tendo em conta a utilidade, experiência e diferenciação sentida pelos visitantes, bem como a sua opinião relativamente ao preço da utilização deste *robot*.

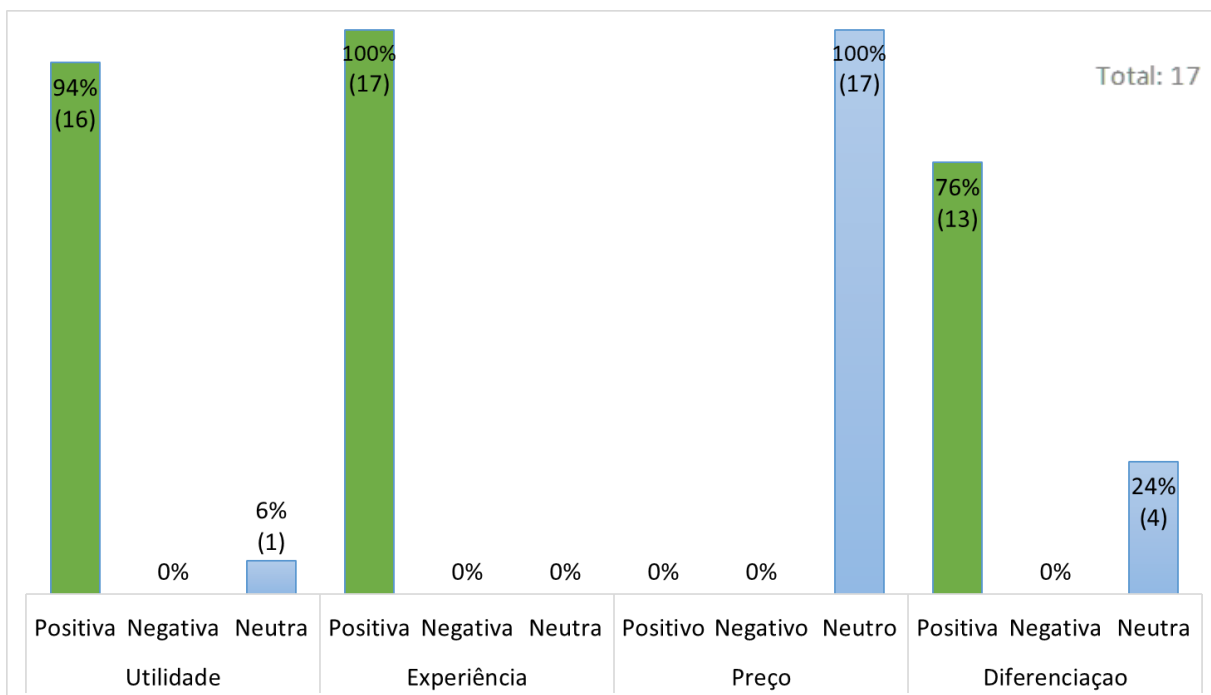


Gráfico 2 – Resultados obtidos quanto ao hotel Crowne Plaza San Jose

Como se pode verificar, existe uma diferença significativa entre as opiniões dos turistas que utilizaram este *robot* e os que utilizaram o *robot* no hotel anterior: não é possível encontrar aqui qualquer opinião negativa, mesmo que se esteja a comparar um número significativamente mais reduzido de comentários. Isto deve-se ao facto de uma grande maioria ter considerado o *robot* Dash “útil”, tendo havido absoluta unanimidade nos comentários quanto ao quão positiva essa experiência foi. Alguns exemplos de comentários que demonstram essas opiniões são: “Everything, including Dash the robot, is AMAZING!”; “There was a robot which is quite impressive and he can help to deliver things to the guest room on his own.”; “There is a robot that can deliver food to the room, which is very cute.”; “The only thing that really amazed me was the Robot who would serve the essentials to you directly to your room!”; “One last thing to

mention is the butler-bot, if you've forgotten toothpaste, or need extra towels (for example), you can call down to the front desk and they will send up the robot with your items! :) Nifty concept, aye?"; "One lovely aspect is the robot who comes to your room to serve your supplies is an awesome sight. it perfectly traverses through the elevator and comes to your door and rings your room phone."

Adicionalmente, nenhum dos comentários menciona o custo da utilização do serviço deste *robot*, uma vez que este custo adicional não existe (ou se encontra já refletido diretamente no preço dos itens que podem ser pedidos através do serviço de quartos). Devido ao facto de não ser exigida uma taxa extra aos clientes, estes acabam por não sentir desapontamento ou frustração quanto a este ponto, ao contrário do que ocorre no hotel anterior.

Por fim, no que à diferenciação diz respeito, temos também um conjunto de opiniões que são maioritariamente positivas apesar de alguns dos comentários não demonstrarem informação relativa a estes detalhes (*"The hotel had an interesting and unusual feature in as much as it had a semi-autonomous robot that delivered small things such as toothpaste."*; *"The robot adds a little flare when used"*; *"One interesting thing, they don't have any delivery boy instead they use a robot (called Dash) to deliver few specific items to rooms. This is the first time I have seen something like this!"*; *"Try the robot! It is worth the novelty factor"*).

De modo a melhor averiguar o impacto dos *relay robots* na hotelaria, e devido ao número reduzido de comentários obtidos quanto a este tema no hotel Crowne Plaza, a mesma investigação foi realizada no hotel Aloft Cupertino que apresenta também um *relay robot* com funções similares às do Dash.

4.3 Análise do hotel Aloft Cupertino

O hotel Aloft Cupertino e o seu *relay robot*, de nome Botlr, apresentam algumas semelhanças comparativamente ao caso anterior. De entre 321 comentários existentes no *website* TripAdvisor, 37 são relevantes para a investigação, representando 11.53% do total e sendo o valor mais elevado encontrado nos 4 hotéis em estudo. Abaixo encontram-se os gráficos relativos às opiniões de hóspedes quanto à utilidade, experiência, preço e diferenciação do *robot* Botlr.

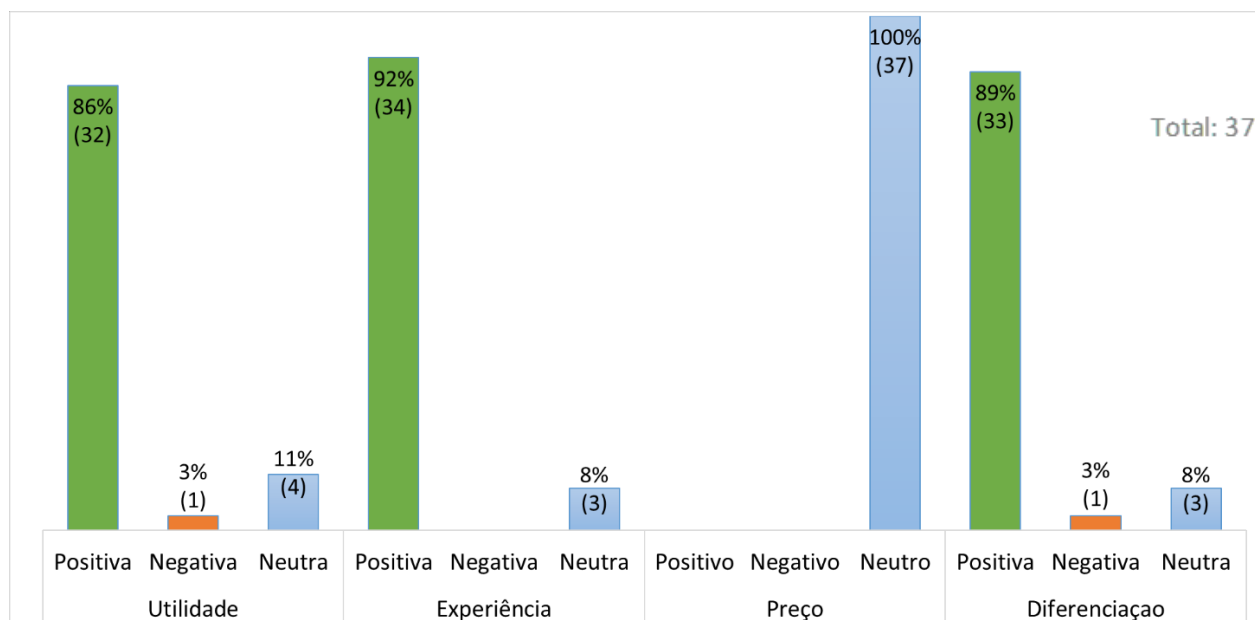


Gráfico 3 – Resultados obtidos quanto ao hotel Aloft Cupertino

Como se pode observar, os resultados são muito similares aos apresentados pelos comentários referentes ao hotel Crowne Plaza, com a exceção de um cliente que considerou que o *robot* era absolutamente desnecessário e sem valor, apesar de não ter chegado a experimentá-lo (*“The hotel does have a robot butler, but as far as I could tell it was a gimmick that would be less convenient than the alternative. I didn’t bother trying it out.”*). Tirando este comentário, as opiniões quanto à utilidade e à experiência do utilizador são muito positivas (*“I was very impressed by the robot downstairs, who would bring things to guests’ rooms if they left them in the bar or lobby. I rode in an elevator with said robot, and enjoyed that very much.”*; *“I loved the fact that a robot could deliver things like water or toothpaste to your room. Super cool!”*; *“Yes, they have a robot. Botlr. He’s adorable. If you get (smaller) items delivered to your room, it’s quite possible that they will send the robot to deliver them. It’s cute and fast, and forgetting your toothbrush has never been so fun.”*; *“That Botlr was pretty darn amusing.”*).

Adicionalmente, é possível verificar que vários comentários referem o quanto as crianças adoraram este tipo de experiências, sendo este um detalhe que pode ser relevante para a utilização destas tecnologias no mundo hoteleiro (*“The robot that brings you room service was a huge hit with my daughter.”*; *“My children enjoy ordering from BOTLR the robot as well.”*; *“You can call down if you want food or drinks and Botli the Robot delivers to your room...you have to see it to believe it...the kids loved to watch him arrive...”*; *“My daughter and family got a huge thrill out of meeting the robot that would deliver items like clothes hangers and cups. Undeniably cute”*).

Tal como no caso do hotel Crowne Plaza, não houve qualquer comentário relativamente ao preço, uma vez que o Aloft Cupertino também não apresenta custos adicionais pelo uso do seu sistema robótico.

Quanto à diferenciação, esta é também positiva em quase 90% dos casos investigados, demonstrando a perspetiva de aceitação e satisfação da maior parte dos clientes quanto ao uso do Botlr (*“They have most up to date technology in all the rooms and a robot "butler" that brought me items to my room, very cool!”*; *“The "Botlr" is a robot butler that will deliver things to you upon request such as extra shampoo, towels, snacks, etc. It was the highlight of our trip”*; *“Robot butler in the lobby that brings stuff to your room. They call it Botlr. Really slick tech.”*; *“Gotta Love the Robot - If you need something like another towel or more water, just call down to the front desk and in a few minutes a robot appears at your door with the requested item. Interact with the robot's touchscreen and off it goes on its merry way. Very high tech.”*).

Por fim, é também relevante mencionar duas situações concretas em que os clientes, pouco satisfeitos com o serviço do hotel, decidiram ainda assim mencionar que o *robot* era o ponto alto da sua experiência e que ajudava a elevar a sua opinião quanto ao período passado na unidade hoteleira (*“The robot butlr is a very cool amenity. Negatives however are multiple so my advice is to think twice as there are many other hotels in the area”*; *“Unless you're desperate, keep looking! (...) Overall if you have to be in Cupertino this place is adequate but not fantastic. And certainly don't pay top dollar for it. It was fine for me because I was there for less than 24 hours and just needed a place to sleep. But that's about it. (...) So as not to be too negative...there was one really cool thing. When you request anything (in my case a shower cap) it is delivered by a robot! It comes to your room, rings the phone to announce itself and then presents you with your request. It asks you how your stay is going and if there's anything else it can help you with. Then it turns and goes on its merry way. Totally cute and adorable and efficient!”*). É interessante ver que mesmo em situações de descontentamento com o serviço em geral, o uso desta tecnologia ajudou a atenuar a opinião dos clientes e a permitir-lhes uma estadia mais agradável, algo que pode vir a ser útil no futuro panorama estratégico de muitos hotéis.

4.4 Análise do hotel Henn-na

O hotel Henn-na é o que apresenta um maior uso de *robots*, desde os Dinobots, *robots* de check-in com a forma de dinossauros, passando pelos *robots* de assistência existentes em cada quarto, apelidados de Tapio, sem esquecer os peixes *robot* existentes num aquário gigante perto da entrada do hotel, bem como os pequenos *robots* de limpeza que vagueiam pelos diferentes espaços interiores. Todos estes *robots* são mencionados nos 107 comentários recolhidos no *website*

Booking.com, recebendo especial atenção os Dinobots e o *robot* assistente de quarto, devido às suas funções mais proeminentes.

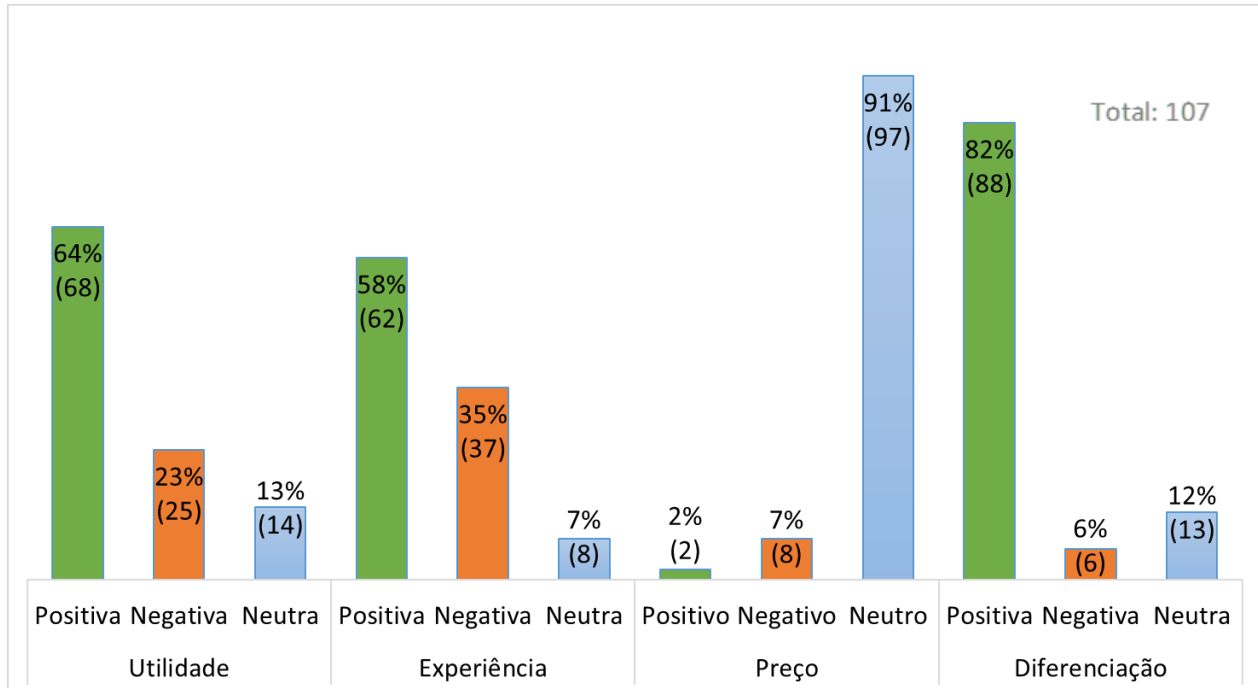


Gráfico 4 – Resultados obtidos quanto ao hotel Henn-na

Sendo este um hotel que se apresenta como um hotel *robot*, é expectável que os seus clientes tenham expectativas altas relativamente às suas estadias – contudo, como podemos observar pelos resultados obtidos, a experiência obtida nem sempre ficou à altura do que era esperado. Embora em termos de diferenciação as opiniões sejam maioritariamente positivas, existe uma quantidade elevada de opiniões negativas, nomeadamente em relação aos parâmetros de utilidade e de experiência.

No que à utilidade diz respeito, há muitas queixas quanto ao facto de os *robots* dinossauro serem pouco mais que uma máquina de self *check-in* com um elemento de personalidade, não sendo capazes de responder a quaisquer questões ou de tirar dúvidas. Adicionalmente, muitas vezes não funcionam corretamente e é necessário que membros do *staff* venham resolver a situação, levando à quebra da ilusão do ambiente unicamente robótico pretendido (*“Robots not helpful (some did not work)”*; *I'm glad there were at least a few humans working; we needed assistance on two occasions and both times we needed a human to help us. (...) The in-room robot only turned on the lights nearest to itself, all other lights required use of a switch. This is not what I was expecting.”*; *“Waste of time and money. (...) Main draw of robots in lobby were underwhelming in person.”*; *“We came to the hotel primarily because of dinosaur robots.*

However, check-in to the hotel was not possible without the help of two people.”; “The welcome is undoubtedly impressive, thanks to the dinosaurs, but in the end they are nothing special...”; “I thought the “dinosaurs” would be more like Siri or Alexa. They were not-they just responded to the input from the tablet mounted on the desk. I had questions that couldn’t be answered by recorded tablet input responses.”). Ainda assim, encontra-se um elevado número de comentários positivos a elogiar o bom funcionamento e utilidade destes robots (“Robots are phenomenal. No hassle.”; “Worth it for the novelty. The dinosaurs are amazing, and there is a human staff member on hand if you have any problems with the check in. (...) There was this Egg thing in the room which was like an Alexa so that was fun to use (...).”; “The robots are fun, it is nice to walk into the hotel and to be greeted by the dinos and robot fish in the aquarium. When we left, the robots bowed!”).

Por outro lado, no que toca à satisfação dos clientes quanto à sua experiência, o número de opiniões negativas atinge valores ainda maiores. Alguns comentários expressam desapontamento quanto ao funcionamento dos robots (“*The mini robot in the room was annoying, I don’t think it understands aussie accents very well!*”; “*Robots were cool, but the room concierge didn’t work very well and you end up ignoring it.*”; “*The robots were cool but gimmicky. They did not work as intended when we used it.*”; “*The robots are just a gimmick. Needed help from staff to check in anyway. The “smart speaker” at the hotel room is not very smart.*”; *The check in with the robots would have been the most interesting feature of staying here however it didn’t work and a member of staff had to come and help, this broke the whole illusion of a robot hotel.*”), com alguns em particular a mencionar desagrado relativamente aos robots assistentes de quarto (“*The mini robot in the room was annoying, I don’t think it understands aussie accents very well!*”; “*Was a fun stay with the robots. (...), but we couldn’t figure out how to turn the in room robot off or allow it to speak English despite following the rooms guides*”; “*Voice recognition robot in bedroom was not good.*”; “*The robot egg in our room didn’t work as it could not recognize simple words*”). Vários dos visitantes chegam ao ponto de referir que o hotel em si é desapontante e que não atinge as expectativas daquilo que seria de esperar de um local que se publicita como um hotel robot (“*It really isn’t worth the hype. They really need to do more to advertise it as a robot hotel. We were very excited to stay at this hotel but after the check in of 5 min there is nothing different from staying at a normal Tokyo hotel.*”; “*This place was booked out of curiosity; it did not live up to expectations. The robots require an upgrade, the check-in did not work for me, one of the robots vacs ran out of battery in the middle of the hallway and the room robot was very basic and a google home would do more and be more helpful.*”; “*It didn’t live up to being a robot hotel, very disappointed. (...) The only robot interaction was booking into hotel, and that didn’t work that well, had to have an employee to fix issues and that was with everyone’s booking in, no hotel robot porters. the machine in room didn’t work that well and only did a few things that would most likely be done better with more modern devices.*”; “*Overall a bit disappointing. Billed as a robot hotel but bar the broken dinosaurs in reception it was just a generic hotel.*”; “*The place is not a high*

tech as advertised! It is a plain hotel with 2 pre-programmed for yourself check in dinosaurs. The dinosaurs are NOT able to converse beyond their pre-programmed instructions that are to be given to you. We found ourselves to be cheated off the money. ”).

Apesar da percentagem de experiências positivas estar perto dos 60%, em nenhum dos outros casos investigados se chegou a valores negativos tão elevados. Ainda assim, há muitos relatos de boas experiências espalhados nos comentários (*“Dinosaur robot concierge makes it fun checking in and out”; “Honestly the robots were sensational. The only improvement could have been the Robo concierge, would have been cool if it could speak English but was still so amazing!”; “Loved the dinosaur robots!”; “The dinosaurs at the front brought a smile to my face”*), havendo uma vez mais um especial destaque às crianças enquanto principais fãs deste tipo de tecnologias (*“The kids were surprised and delighted by the dinosaurs at the reception.”; “Children loved the dinosaur welcoming”; “The kids thought the dinosaurs were cool.”; “We liked the concept of this hotel, our kids thought the dinosaurs were really cool (...) Tapio (the egg) is quirky and the kids loved talking to it.”; “My grandchildren went for the dinosaur robots and they liked that a lot”; “Grandson loved the dinosaur reception checkin and robot in the room. So did I :D”; “Children loved the robot in the rooms.”*).

Relativamente aos preços, tal como nos dois casos anteriormente estudados, não existe um custo associado à utilização de nenhum dos *robots*. Ainda assim, existem algumas opiniões negativas quanto aos preços do hotel, mencionando que estes são muito superiores aos da competição local. Possivelmente associados ao conceito único do hotel, os preços elevados acabam por não compensar a estadia, de acordo com alguns visitantes (*“The price doesn’t match the facilities.”; “Hotel is pretty expensive”; “Nothing beyond the lobby to reflect the “robot hotel” apart from a couple of wannabe Rombas in each floor hallway and not really useful AI assistant in the room. (...) Management could easily solve all this, (...) just add something that would actually reflect a robot hotel, not just an ATM-style check-in/out which almost every hotel in Tokyo area already has. Especially when you charge more for a stay compared to other better hotels.”*). Por outro lado, podemos também encontrar opiniões positivas quanto ao preço do hotel (*“An interesting concept of being hosted by dinosaurs. Nice value for money.”; “Cheap and yet good, and interesting too.”*) mas, tal como nos casos anteriores, são poucos os comentários que mencionam opiniões sobre o preço.

No que diz respeito à diferenciação, os valores encontrados antevêm uma imagem mais otimista quanto ao futuro deste tipo de hotéis (*“If was different than other places, because there were robot dinosaurs in the lobby.”; “Just the difference having robots do the check in etc was like another world.”; “I liked the uniqueness /concept of hotel with robots and dinosaurs.”; “The front desk is unique, who could have told you that you were going to be received by robot raptors?”; “New technologically advanced structure, the mere fact that a dinosaur does the check-in is no comparison! Easy and fast!”*). Sobre esse parâmetro, é possível encontrar alguns

comentários mais negativos (“*If you're coming for the robots, you can just take a stop in the hotel lobby.*”; “*This was supposed to be a robot hotel. The robots in the rooms had been taken out. The check-in dinosaur robots were meeh and there was on robot fish swimming circle. Trash can robot was out of service.*”), mas estes acabam por representar uma pequena minoria, com valores perto dos 6%.

4.5 Discussão dos dados obtidos

Em 2018, Ivanov concluiu que, devido à fase inicial em que o uso da robótica se encontrava no panorama hoteleiro, era difícil retirar conclusões definitivas sobre a utilização dos mesmos por parte dos clientes, sendo a perceção obtida quanto aos *robots* baseada principalmente nas atitudes e preferências pessoais dos utilizadores. Desde então, mais de dois anos passaram sem que tenham ocorrido muitas diferenças quanto a estes casos, sendo o uso de *robots* ainda muito escasso nesta indústria e continuando a ser difícil obter resultados muito concretos quanto à sua receção por parte dos consumidores. Ainda assim, após a análise dos resultados obtidos nesta investigação podem ser obtidas algumas conclusões relevantes, que adicionam valor aos estudos anteriormente realizados.

Algo que pode também ser verificado é a opinião negativa com que ficam os clientes quando os serviços providenciados pelos *robots* são pouco práticos, excessivamente complicados ou mais lentos do que seriam nas mãos de um humano. A ideia geral parece ser a de que o uso de um *robot* é justificado apenas em situações em que isso facilita e acelera os processos envolvidos, uma vez que de outro modo a sua utilização não faz sentido. Todos estes pontos vão ao encontro do que Ivanov e Webster (2017) tinham previsto: certos tipos de tecnologia e *robots* serão aceites pelo público enquanto outros serão rejeitados ou terão maior dificuldade em ser introduzidos no mundo hoteleiro.

Conclui-se também que, tal como indicam Ivanov, Berezina e Webster (2017), há ainda poucos tipos de *robots* a ser utilizados no mundo da hotelaria. As possibilidades do futuro são inimagináveis, mas de momento limitadas pelos avanços tecnológicos existentes. Contudo, podemos esperar que cada vez mais funções sejam automatizadas, como exemplificam os autores com o caso dos *robots* de lavandaria, capazes de lavar e dobrar roupas de forma completamente autónoma.

5. Conclusões, limitações e futuras investigações

Terminadas todas as fases de estudo do impacto da utilização de *robots* na indústria hoteleira, apresentam-se de seguidas as principais conclusões que visam responder aos objetivos propostos no presente relatório de estágio, algumas limitações e novos caminhos para futuras investigações.

5.1. Principais conclusões

. Em primeiro lugar, é possível verificar uma preferência significativa relativamente ao uso de *relay robots* por parte dos turistas quando em comparação com os restantes tipos de *robots* observados. Isto pode ser devido ao facto de ser um tipo de *robot* menos invasivo no que toca à sua presença, aparecendo apenas quando solicitado, apesar de serem uma grande “atração” presente assim que se entra no espaço do hotel, como é o caso do Henn-na.

Adicionalmente, o caso do hotel Henn-na permite compreender que o *marketing* deve ser cuidadosamente pensado no que diz respeito aos seus elementos robóticos – muitos dos turistas que visitaram essa unidade hoteleira sentiram-se desapontados com o nível, a qualidade e quantidade de *robots* presentes naquele que era publicitado como um “hotel *robot*”. Por outro lado, o oposto parece acontecer no caso do Yotel, em que o excesso de tecnologias acaba por ser visto de forma negativa por certos consumidores, que podem não esperar um hotel tão *high-tech* ao pesquisarem informação sobre o mesmo. É importante então haver consciência do equilíbrio necessário para que o uso destas tecnologias funcione de forma positiva para hotéis e turistas, uma vez que o facto de serem tão diferentes do habitual na indústria pode ainda afastar algumas empresas e visitantes, mesmo com todos os benefícios que daí advêm. Quando estas condições são alcançadas, os níveis de satisfação dos viajantes sobem de forma significativa e criam-se experiências memoráveis, algumas destas despoletadas pela simples curiosidade quanto ao uso dos *robots*.

Por fim, pode ser verificado também o enorme sucesso que os *robots* têm com o público infantil, em que crianças das mais variadas idades ficam fascinadas com a utilização destas tecnologias. Isto leva não só a uma experiência mais positiva por parte dos seus familiares adultos, como também a um potencial aumento do rendimento por parte do hotel, nos casos em que as crianças peçam aos seus acompanhantes para utilizarem o serviço que o *robot* de modo a satisfazerem a sua curiosidade e a observarem de perto o seu funcionamento.

Após a análise dos comentários relativos a estes 4 hotéis não é difícil perceber que a implementação das tecnologias robóticas requer cuidado e atenção, principalmente nos casos em que esse é um dos *selling points* da unidade hoteleira. Estas são tecnologias ainda muito recentes

e pouco vistas neste tipo de ambientes, e apesar do efeito de surpresa ser enorme, também o é a insatisfação de muita gente relativamente ao seu uso. É especialmente importante por isto ter em atenção o balanço que deve ser obtido de modo a criar boas experiências com *robots*, uma vez que a sua utilização indevida ou descuidada pode acabar por alienar clientes. Até estas tecnologias se tornarem a norma, haverá um processo de aprendizagem constante, e é inevitável que se traduza num processo de tentativa e erro. Apenas se pode esperar que o potencial dos *robots* continue a aumentar e consiga, eventualmente, convencer até os mais cétricos das suas vantagens, enquanto ao mesmo tempo reafirma aos fãs destas tecnologias que o futuro do mundo hoteleiro é agora, e que já têm a possibilidade de o experienciar em múltiplos locais espalhados pelo mundo.

Adicionalmente, há que compreender as respostas obtidas aos objetivos definidos para o estudo. O primeiro objetivo passava por compreender se o uso de *robots* por parte de uma unidade hoteleira atrairia mais clientes. A investigação demonstrou que, por enquanto, não é possível obter uma resposta definitiva. Enquanto que alguns dos comentários analisados mencionam uma escolha de hospedagem baseada nos *upgrades* robóticos presentes, a verdade é que estes acabam por ser uma ínfima percentagem do total de comentários existentes para cada uma destas unidades hoteleiras. Adicionalmente, existem também muitos utilizadores que se queixam de experiências negativas devido aos *robots*, o que pode tornar a sua decisão de voltar a hotéis com estas tecnologia muito mais improvável no futuro.

O segundo objetivo pretendia validar se a utilização de *robots* tornaria os serviços que estes realizam mais eficientes e rápidos do ponto de vista dos clientes. As conclusões deste estudo permitem confirmar que, na perspetiva dos clientes, isso só acontece com certos tipos de *robot*. Como mencionado antes, os *relay robots* são pouco intrusivos e capazes de realizar as suas tarefas de forma rápida e eficaz. Por esse motivo, a sua receção por parte dos turistas é extremamente positiva. Contudo, o mesmo não pode ser dito dos restantes *robots* analisados, que apesar de terem uma maioria de respostas positivas por parte dos viajantes, acabam por apresentar valores negativos bastante significativos. Vários comentários mencionam que a sua utilização é desnecessariamente complexa e demorada, e acaba por tornar os serviços menos eficazes do que se fossem realizados por uma equipa de *staff* humana. É possível que com o passar dos anos estes tipos de *robots* evolua e acabe por alcançar o nível de sucesso que os *relay robots* apresentam, mas para já as opiniões estão divididas.

Já o último objetivo pretendia avaliar a possibilidade de os clientes estarem dispostos a pagar um pouco mais devido ao valor adicional criado pelos *robots*. Os dados analisados durante a investigação permitiram perceber nem sempre os consumidores consideram que o uso de *robots* justifique o aumento de preço, como acontece no caso do hotel Yotel: o facto de o uso do *robot* Yobot requerer um pagamento adicional originou muitas reações negativas por parte dos turistas. Não podemos ter a certeza de que esta opinião se manteria caso o Yobot funcionasse melhor e ocorressem menos erros com a sua utilização; além disso, muitos utilizadores informaram

enfrentar problemas com a sua utilização, o que pode ter influenciado este parâmetro de forma negativa. É possível também que, noutros hotéis, um custo adicional seja também pago, mas que venha já diretamente calculado através de um acréscimo nos custos totais das reservas e restantes serviços prestados; este caso é visível no hotel Henn-na, na qual os valores das estadias são amplificados de forma significativa quando comparados com outras unidades hoteleiras da região. Contudo, este é outro cenário em que os *robots* são vistos de forma mais negativa, sendo considerado por vários utilizadores como desapontantes e pouco úteis nas funções que realizam. Por outro lado, os resultados obtidos quanto ao Aloft Cupertino e ao Crowne Plaza, onde os níveis de satisfação são mais altos, apresentam uma opinião neutra quanto aos preços, cimentando ainda mais a possibilidade de aceitação de preços altos estar ligada a *robots* funcionais.

Por fim, e voltando à pergunta de partida e ao título deste projeto: qual é o impacto da robótica no mercado hoteleiro do ponto de vista do consumidor?

Certos *robots* são mais bem recebidos por parte dos utilizadores tendo em conta as suas funções e o quão bem as realizem. Contudo, como indicam Ivanov e Webster (2017), muitos clientes demonstraram alguma reticência quanto à sua utilização em detrimento da existência de um *staff* humano, possivelmente por haver ainda alguma resistência aos avanços tecnológicos. De acordo com os mesmos autores, isto poderá ser devido ao facto de os considerarem intimidantes ou incapazes de oferecer o mesmo nível de qualidade de serviço. Foi possível encontrar um exemplo disto mesmo durante o estágio realizado na empresa *Stay U-nique*, onde o sistema de *check-ins* automáticos, apesar de ser visto de forma muito positiva por grande parte dos clientes, era também muito mal recebido por outros. As principais queixas recebidas provinham da falta de contacto pessoal quando os hóspedes chegavam aos apartamentos, as dificuldades ou erros de funcionamento do sistema (que obrigavam à contratação de uma equipa de manutenção 24 horas por dia) e a incapacidades de compreensão quanto ao funcionamento do sistema, que, apesar de simples e intuitivo para os mais versados nas tecnologias atuais, apresentava um desafio para os utilizadores menos conhecedores. Algumas destas queixas chegaram a surgir nas *reviews* deixadas pelos visitantes, pelo que a sua importância não pode ser subestimada.

Apesar disso, são cada vez mais os consumidores que procuram este tipo de inovações e mudanças, e a evolução do mundo tecnológico aparenta estar a render um número crescente de pessoas a este tipo de experiências, criando cada vez mais possibilidades para o seu uso. Estudos mencionados pelos autores Um, Kim e Chung (2020) já previam que o fator “novidade” pudesse despertar a curiosidade de alguns clientes interessados em experimentar novos estímulos, o que foi possível confirmar durante esta investigação.

De qualquer forma, é difícil retirar conclusões mais aprofundadas devido à muito reduzida implementação de *robots* em hotéis até ao momento, pelo que estudos regulares para acompanhar este processo evolutivo serão necessários para se conseguir informação mais substancial. Uma coisa é certa: os avanços tecnológicos continuarão a ocorrer a alta velocidade, e com eles mais

possibilidades estarão ao alcance da Humanidade. Mesmo que eventualmente se chegue à conclusão de que os clientes não apreciam o uso de *robots*, certamente que o seu uso no mundo hoteleiro ocorrerá de igual forma no que toca a todo o tipo de tarefas que decorram longe da vista dos viajantes.

5.2 Limitações da investigação

Ao longo desta investigação foram encontradas algumas limitações, tanto ao nível da revisão da literatura como ao nível dos métodos de investigação e à forma de obtenção de resultados.

No caso da revisão da literatura, a principal limitação foi a falta de estudos e artigos científicos sobre o tema da robótica na hotelaria. A maioria da bibliografia encontrada quanto ao uso de *robots* foca-se em indústrias completamente distintas, como é o caso da indústria fabril.

Foi também necessário adaptar o modelo de investigação de modo a ser possível obter resultados relevantes sobre o tema, já que o número de turistas que tiveram contacto com *robots* hoteleiros é bastante reduzido. Não foi, por isso, possível encontrar um grupo de turistas com esta experiência para realização de entrevistas ou inquéritos em grande escala. O número extremamente reduzido de hotéis que utilizam estas tecnologias também dificultou a investigação, já que limita em muito as possibilidades de contacto e remove qualquer opção de conversação direta caso não seja possível estabelecer contacto com nenhum deles.

Por fim, a recolha e análise de comentários de diferentes *websites* para obtenção de resultados é um método difícil de quantificar quanto à sua precisão por vários motivos. Em primeiro lugar, as opiniões existentes num destes *websites* podem ser completamente diferentes das que se encontram noutro; afinal de contas, pode haver uma distribuição de idades, géneros ou até ideologias relativamente ao site utilizado, o que torna impossível garantir que as opiniões encontradas estão dentro da média ou se serão apenas *outliers*. Em segundo lugar, a análise destas opiniões nunca pode ser realizada de forma imparcial, já que é impossível analisar um excerto de texto sem que seja feita uma interpretação pessoal. Esta interpretação também pode ser dificultada por vários elementos, como a capacidade de compreensão de outras línguas por parte do investigador, ou a existência de erros gramaticais e até frases sem sentido, causadas pela dificuldade do comentador se expressar em inglês, quer seja essa ou não a sua língua nativa.

5.3 Recomendações para investigações futuras

Na sequência do presente estudo, surgem algumas questões que poderão complementar investigações futuras mais alargadas sobre o impacto da inteligência artificial na área da hotelaria.

Em primeiro lugar, sugere-se a avaliação dos benefícios financeiros deste tipo de serviços, bem como dos custos associados à sua implementação e manutenção. Se, por um lado, o uso de robots permite uma redução significativa de custos de mão de obra, como sugerem Ivanov e Webster (2017), segundo os mesmos autores, além do valor associado à aquisição destas tecnologias, a sua implementação exige custos ao nível da manutenção e treino do staff, de modo que os funcionários saibam utilizá-las correctamente.

Também as vantagens não-financeiras podem ser alvo de uma avaliação mais aprofundada. Exemplo disso é a percepção de melhoria de serviços de atendimento por parte dos hóspedes, quando a comunicação é feita através de AI, como destacam Kuo, Chen e Tseng (2017).

Do mesmo modo, há que compreender o impacto das desvantagens não-financeira, como a resistência de alguns consumidores aos avanços tecnológicos ou até mesmo a percepção de que um serviço realizado por uma máquina é inferior ao providenciado por um funcionário, o que pode levar ao afastamento de alguns clientes (Ivanov e Webster, 2017).

Por fim, poderá ser interessante perceber o impacto real da inteligência artificial no mercado de trabalho, nomeadamente ao nível da perda de postos de trabalho, através da substituição dos funcionários por robots. Sugere-se ainda avaliar se essa substituição poderá ou não por em causa as componente de inteligência emocional e empatia que, de acordo com Kim, Yoo, Lee e Kim (2012), são essenciais para uma boa comunicação e ligação com os hóspedes.

6. Bibliografia

- Allman T. (2014). *China restaurant introduces robot waiters*. In: BBC, 13 de dezembro. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/av/world-asia-30460737/china-restaurant-introduces-robot-waiters> [obtido a 03/08/2020];
- American Hotel & Lodging Association (2016). *New survey reveals latest hotel trends across the country*. Disponível em: <http://ahla.com/> [obtido a 20/08/2020];
- Azis, N.A., Hikmah, R.M., Tjahja, T.V. e Nugroho, A.S. (2011). Evaluation of text-to-speech synthesizer for indonesian language using semantically unpredictable sentences test: indoTTS, eSpeak, and google translate TTS. In: *International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems*. Jakarta, Indonesia: Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT), pp. 237-242;
- Bardin, L. (1977). *L'Analyse de Contenu* (70ª ed.). Paris: Presses Universitaires de France;
- Bayern, M. (2018). *5 Ways AI powers business travel*. Disponível em [https://www. Techrepublic.com/article/5-ways-ai-powers-business-travel](https://www.Techrepublic.com/article/5-ways-ai-powers-business-travel) [obtido a 7 de agosto de 2020];
- Botero-Murphy, B. (2016). *Can 3D printing help us to eat healthier?* In: Chicago Tribune. Disponível em: <http://www.chicagotribune.com/bluesky/hub/ct-uschamber-3d-printing-healthier-eating-bsi-hub-20160128-story.html> [obtido a 9 de julho de 2020];
- Brochado, A., Rita, P. e Margarido, A. (2016). High tech meets high touch in upscale hotels. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(4), pp. 347-365;
- Bulanov, A. (2019). *Benefits of the use of machine learning and AI in the travel industry*. Disponível em: <https://djangostars.com/blog/benefits-of-the-use-of-machine-learning-and-ai-in-the-travel-industry/> [obtido a 2 de agosto de 2020];
- Chen, Y. e Hu, H. (2013). Internet of intelligent things and robot as a service. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 34, pp. 159-171;
- Chtourou, M. S. e Souiden, N. (2010). Rethinking the TAM model: time to consider fun. *Journal of Consumer Marketing*, 27(4), pp. 336-344;
- Clausen, T. H. e Madsen, E.L. (2014). Innovations, their Knowledge Sources and their Effects in Experience-based Tourism. In: Alsos, G. A., Eide, D e Madsen, E. L. (ed.). *Handbook of Research on Innovation in Tourism Industries*. UK: Edward Elgar Publishing, pp. 113-131;
- Francis, D., Bessant, J. and Hobday, M. (2003). Managing radical organizational transformation. *Management Decision*, 41(1), pp. 18-31;

- Gajdošík T. e Marciš M. (2019). Artificial Intelligence Tools for Smart Tourism Development. In: Silhavy R. (ed.). *Artificial Intelligence Methods in Intelligent Algorithms: Proceedings of 8th Computer Science On-line Conference 2019*, Vol. 2. Suíça: Springer, pp. 392-402;
- Gerhardt, C., e Silveira, D.T. (2009). *Métodos de Pesquisa*. Brasil: UFRGS, pp. 1-42;
- Geisler, R. (2018). *Artificial Intelligence in the Travel & Tourism industry - Adoption and impact* (tese de mestrado). NOVA School of Business and Economics;
- Guttentag, D. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31, pp. 637-651;
- Hill, M. e Hill, A. (2005) *Investigação por questionário* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo;
- Hjalager, A.-M. (2010). A review of innovation research in tourism. *Tourism management*, 31(1), pp. 1-12;
- Ivanov, S. (2019). Ultimate transformation: How will automation technologies disrupt the travel, tourism and hospitality industries? *Zeitschrift für Tourismuswissenschaft*, 11(1);
- Ivanov, S., e Webster, C. (2017). Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies – a cost-benefit analysis. In: *Contemporary Tourism – Traditions and Innovations*. Sofia, Bulgária: Universidade de Sofia St. Kliment Ohridski;
- Ivanov, S., e Webster, C. (2019). Conceptual Framework of the Use of Robots, Artificial Intelligence and Service Automation in Travel, Tourism, and Hospitality Companies. In: Ivanov, S. and Webster, C. (ed.). *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*. UK: Emerald Publishing Limited, pp. 7-37;
- Ivanov, S., e Webster, C. (2019). Economic Fundamentals of the Use of Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism, and Hospitality. In: Ivanov, S. and Webster, C. (ed.). *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*. UK: Emerald Publishing Limited, pp. 39-55;
- Ivanov, S., Webster, C. e Berezina, K. (2017). Adoption of robots and service automation by tourism and hospitality companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 27/28, pp. 1501-1517;
- Kim, T. T., Yoo, J.J.E., Lee, G. e Kim, J. (2012). Emotional intelligence and emotional labor acting strategies among frontline hotel employees. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 24(7), pp. 1029-1046;

- KLM (2017). *KLM welcomes BlueBot (BB) to its service family*. Disponível em: <https://news.klm.com/klm-welcomes-bluebot-bb-to-its-service-family> [obtido a 5 de agosto de 2020]
- Krizaj, D., Brodnik, A. e Bukovec, B. (2014). A tool for measurement of innovation newness and adoption in tourism firms. *International Journal of Tourism Research*, 16(2), pp. 113-125;
- Kumar, R., Li, A. e Wang, W. (2018). Learning and optimizing through dynamic pricing. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 17(6), pp. 63-77;
- Kuo, C., Chen, L. e Tseng, C. (2017). Investigating an innovative service with hospitality robots. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(5), pp. 1305-1321;
- Leong, B. (2019). Facial recognition and the future of privacy: I always feel like...somebody's watching me. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 75(3), pp. 109-115;
- Lukanova, G., e Ilieva, G. (2019). *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Hotels*. In: Ivanov, S. and Webster, C. (ed.). *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*. UK: Emerald Publishing Limited, pp. 157-183;
- Lv, X., Yang, Y., Qin, D., Cao, X., e Xu, H. (2021). Artificial intelligence service recovery: The role of empathic response in hospitality customers' continuous usage intention. *Computers in Human Behavior*, 126;
- Makar, M.G. e Tindall, T.A. (2014). *Automatic message selection with a chatbot*, patente US8738739B2;
- Mangla, I. (2014). *Guests At Starwood Hotels Can Check In, Enter Rooms With New Smartphone App*, *International Business Times*. Disponível em: <http://www.ibtimes.com/guests-starwood-hotels-can-check-enter-rooms-new-smartphone-app-1717845> [obtido a 20 de agosto de 2020];
- Marques, M. (2018). *Top 3 chatbots that are changing the travel industry*. Disponível em: <https://medium.com/hijiffy/top-3-chatbots-that-are-changing-the-travel-industry-d325082c50b8> [obtido a 2 de agosto de 2020];
- Martin, H. (2016). *Robots deliver fun with hotel room service orders, and they don't expect a tip*. Disponível em: <http://www.latimes.com/business/la-fi-hotel-robots-20160207-story.html> [obtido a 3 de setembro de 2020];
- Meet Sam (2020). Disponível em: https://www.meetsam.io/#app_features [obtido a 2 de agosto de 2020]

- Murphy, J., Hofacker, C. e Gretzel, U. (2017). Dawning of the age of robots in hospitality and tourism: challenges for teaching and research. *European Journal of Tourism Research*, 15, pp. 104-111;
- Nagaraj, S. e Singh, S. (2018). Investigating the role of customer brand engagement and relationship quality on brand loyalty: an empirical analysis. *International Journal of E-Business Research*, 14(3), pp. 34-53;
- OCDE (2010). *OECD Tourism trends and policies 2010*. Paris: OECD Publishing;
- Pelau, C. e Ene, I. (2020). Interaction Between Consumers and Emerging forms of Artificial Intelligence: A Discriminant Analysis. *Studia Universitatis „Vasile Goldis” Arad – Economics Series*, 30, pp. 1-12;
- Pelau, C., Dabija, D., Ene, I. (2021). What makes an AI device huma-like? The role of interaction quality, empathy and perceived psychological anthropomorphic characteristics in the acceptance of artificial intelligence in the service industry. *Computers in Human Behavior*, pp. 122;
- Popescu, J. e Zlatanov, S. (2019). Current Applications of Artificial Intelligence in Tourism and Hospitality. In: *International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research*. Belgrado, Sérvia: Universidade Singidunum, pp. 84-88;
- Prisco, J. (2014). ‘Foodini’ machine lets you print edible burgers, pizza, chocolate. *CNN*, 31 de dezembro. Disponível em: <http://www.cnn.com/2014/11/06/tech/innovation/foodini-machine-print-food> [obtido a 9 de julho de 2020];
- Rajesh, M. (2015). Inside Japan’s first robot-staffed hotel. *The Guardian*, 14 de agosto. Disponível em: <https://www.theguardian.com/travel/2015/aug/14/japan-henn-na-hotel-staffed-by-robots> [obtido a 6 de Setembro de 2020];
- RegiOtels (2019). A History of the Hospitality Industry, Part 1. Disponível em: <https://medium.com/@regiotels/a-history-of-the-hospitality-industry-part-1-2d0a4b333775> [obtido a 18 de março de 2020];
- Rodriguez, O. (2019). *Artificial Intelligence in the Business of Tourism: A Market Strategy in the UK Travel Distribution* (tese de mestrado). Royal Docks School of Business and Law, University of East London;
- Samala, N., Katkam, B.S., Bellamkonda, R.S. e Rodriguez, R.V. (2020). Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight. *Journal of Tourism Futures*;

- Samara, D. (2017). *The impact of Artificial Intelligence in Tourism Industry: A Systematic Literature review* (tese de mestrado). International Hellenic University School of Science and Technology;
- Smith, M. (2017). How chatbots can improve customer service. *The Telegraph*, 21 de setembro. Disponível em: <http://www.telegraph.co.uk/connect/small-business/tech/how-chatbots-can-improve-customer-service> [obtido a 2 de agosto de 2020];
- Sundbo, J., Orfila-Sintes, F. e Sørensen, F. (2007). The innovative behaviour of tourism firms – Comparative studies of Denmark and Spain. *Research Policy*, 36(1), pp. 88–106;
- Tatwany, L. e Ouertani, H.C. (2017). A review on using augmented reality in text translation. In: *6th International Conference on Information and Communication Technology and Accessibility (ICTA)*. Muscat, Omã: Institute of Electrical and Electronics Engineers, pp. 1-6;
- Travelmate (2020). *Travelmate: a fully autonomous suitcase and robot*. Disponível em: <https://travelmaterobotics.com> [obtido a 2 de agosto de 2020];
- Tussyadiah, I. P. e Park, S. (2018). Consumer evaluation of hotel service robots. In: Stangl, B. e Pesonen, J. (ed.). *Information and Communication Technologies in Tourism*. Suíça: Springer International Publishing, pp. 308–320;
- Um, T., Kim, T. e Chung, N. (2020). How does an Intelligence Chatbot Affect Customers Compared with Self-Service Technology for Sustainable Services? *Sustainability*, 12(12), pp. 5119.
- Wang, H-Y. e Wang, S-H. (2010). Predicting mobile hotel reservation adoption: Insight from a perceived value standpoint. *International Journal of Hospitality Management*, 29(4), pp. 598-608;
- Ward, D. (2017). Hotel robots are taking over jobs in the hospitality industry. Disponível em: <https://www.hcareers.com/article/employer-articles/hotel-robots-are-taking-over-jobs-in-the-hospitality-industry> [obtido a 2 de agosto de 2020];
- Webster, C. e Ivanov, S. (2019). Robotics, artificial intelligence, and the evolving nature of work. In: George, B., e Paul, J. (ed.), *Digital Transformation in Business and Society*. UK: Palgrave-MacMillan, pp. 127-143;
- Webster, C. e Ivanov, S. (2020). Robots in travel, tourism and hospitality: Key findings from a global study. Varna: Zangador;
- Wilde, J.S. (2017). *Systems and methods for improved data integration in virtual reality architectures*, patente US20190353485;

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor,
João Coelho

- Xiao, P. e Zhong, S. (2015). Research on online customer service based on artificial intelligence. *Journal of Ppingxiang College*, 3, pp 84-85.
- Zhang, L. e Sun, Z. (2019). The Application of Artificial Intelligence Technology in the Tourism Industry of Jinan. *Journal of Physics: Conference Series*, 1302(3), pp. 1-5.

7. Anexos

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

Anexo 1 - Dados recolhidos sobre o Hotel Yotel e o robot Yobot

Hotel	Tipo de robot	Nome de utilizador	País de origem	Data	Rating (1-10)	Avaliação												Outros	Citações
						Utilidade			Experiência			Preço			Diferenciação				
						Positiva	Negativa	Neutra	Positiva	Negativa	Neutra	Positivo	Negativo	Neutro	Positiva	Negativa	Neutra		
Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	Jose	Espanha	Março 2020	6,0			1		1				1			1	Robot não funcionava	The robot did not work
		Pascale	França	Setembro 2019	10,0			1	1					1			1		Manual and robotic luggage storage (\$2 per item)
		Anónimo	Bélgica	Novembro 2019	8,0			1		1				1			1	Robot não funcionava	The luggage boat did not work on the day of departure so I could not leave the luggage.
		Anónimo	Áustria	Março 2019	8,3			1		1				1			1	Caro e má experiência	Strangely, we found that we could not leave our luggage at the Yobot (suitcase robot) independently. Instead, we had to hand it over to the staff, that they then charged us another \$8 for the storage on the day of departure. For a 4-star hotel I found that outrageous - generally I have always met luggage storage as a free service (regardless of category or location).
		Nalwiin	França	Outubro 2019.2	6,7		1			1				1			1	Ineficaz e desnecessário	Luggage storage had an extra charge and robot to replace baggage handlers was inefficient.
		Andrea	Alemanha	Outubro 2019	8,3	1			1					1	1			Conceito inteligente e boa implementação; hotel futurista	Here, they leave, on late departure, the suitcases for storage to a robot. Cool idea and implementation.
		J	Canadá	Agosto 2019	7,1		1			1				1	1			Hotel demasiado futurista	Everything is robotic, probably the future of hotels...
		Virginie	França	Junho 2019	7,9	1			1					1	1			Hotel futurista; prático	(Enjoyed) the robot to store baggage
		Juan	Chile	Abril 2019	9,2	1				1				1	1			Bagagem cheia; conceito inteligente	This is how hotels should be. However, the storage robot was full and we couldn't leave our bags with it
		Alejandra	Espanha	Abril 2019	9,6	1				1				1			1	Bagagem cheia; conceito inteligente	They have a very modern robot, which I understand, and if you want to keep it there then they charge you. But if there is no room in the robot or you don't want to leave it there, they keep it in a room with the rest of your luggage and they charge you \$ 3 per piece anyway.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	Dominik	Alemanha	Outubro 2018	7,5	1				1			1			1	Hotel futurista	Hip entrance with luggage robot
		Urs	Suiça	Outubro 2018	8,3	1				1			1	1			Hotel futurista	Everything a bit different from usual, the check-in on the computer, the robot, who keeps the luggage if necessary
		Brigitte	Áustria	Agosto 2018	9,2	1						1		1				The suitcase robot is funny; (however), unfortunately we ran out of cash to store the suitcase. There was no information that cash was needed or how much it would cost to leave luggage in the hotel.
		Yingyi	Singapura	Abril 2018	3,8	1						1		1			Caro	Interesting robot for storage, but unfortunately you need to pay for it
Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	Yolanda	USA	Dezembro 2018	5,0				1			1				1	Robot não funcionava	The Robot (Yobot) one of the main "attractions" got damaged (they said a health checkout) and baggage was put outside and pulled out by staff.
		Steve_georgis	USA	Outubro 2018	5,0		1					1			1			Skip this place, designed for millennials. Fully robotized
		Jeff	San Marino	Outubro 2018	3,8	1							1	1			Caro e má experiência mas robots foram um ponto positivo	The robot keeping my luggage was good; (...) nothing else was impressive
		Lauren	Austrália	Setembro 2018	4,6				1			1			1		Má experiência	Non existence customer service, as everything is automated; too new age
		Jackforfun	Alemanha	Agosto 2018	5,0				1			1			1		Caro e não compensa	Charging 2 bucks per each bag for storage is a joke. As a hotel guest, I've never paid for this anywhere. The fancy robot in the lobby that handles your bag does not make up for it.
		Anónimo	USA	Dezembro 2018	9,6				1			1			1		Processo demorado	Too long to leave and pick up luggage with the robot
		Anónimo	República Dominicana	Setembro 2019	5,4	1							1	1				The storage robot was cute

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

		N	Espanha	Março 2020	8,0			1			1		1			1	Caro	With the price it has, it falls a little short on services.
Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	Marco	Suíça	Novembro 2019	6,7	1			1					1	1		Gostou do robot	The robot that provides the luggage is a special extra.
		Christine	USA	Janeiro 2019	8,8			1		1				1		1	Robot não funcionava	The gadgets were all broken when we were there. The robot luggage storage was broken.
		Sara	Itália	Dezembro 2018	7,9	1			1					1	1			The automatic check-in and check-out and the robot for luggage storage are great!
		Salman	USA	Novembro 2018	8,8	1			1					1	1			The luggage storage robot is fun
		Harvey	USA	Novembro 2018	8,3	1			1					1	1			Very functional robot
		Jake	USA	Agosto 2018	7,1			1		1				1	1		Robot não funcionava	I wanted to leave my luggage with the robot in the lobby when going out for the day in New York City. However, when I went to use the robot it said contact a staff member. When I looked around for help no one was there so I had to walk around the streets with my luggage as I went for lunch.
		Michael	Alemanha	Fevereiro 2020	6,0	1				1				1	1		Robot não funcionava	Neither Yobot (automatic luggage storing by a robot) nor automatic check-in terminals were working for us, so those gimmicks could not spread their charm...
		Troy	África do Sul	Janeiro 2020	6,0	1			1					1	1			Baggage robot is good.
		Sylvia	Canadá	Setembro 2019	3,3			1		1			1			1	Caro	The robot will store your suitcase but for a considerable amount of money per hour
		Donna	USA	Julho 2019	5,0		1			1				1		1	Processo demorado	Luggage room robot is slow.
		Nancy	USA	Abril 2019	10,0	1			1					1	1			I fell in love with the robot

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	George	Grécia	Dezembro 2018	8,3	1			1			1			1				That's very convenient, Yobot robot, because you can store your suitcase for \$2 until 8:00 pm.
		Laura	USA	Janeiro 2020	8,3	1			1					1	1				N/A
		Gkoo	Roménia	Dezembro 2019	8,0	1			1					1	1			Hotel futurista	The luggage storage robot is very catchy.
		Giovanni	Canadá	Novembro 2019	7,0	1			1				1			1			The 2\$ charge for luggage storage was worth watching the robot door hop
		Rd	Israel	Setembro 2019	7,5	1			1					1			1		Automatic luggage keeping robot.
Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	Cristian	México	Julho 2019	8,3	1			1					1	1			Hotel futurista	The robot is kind of cool!
		Alex	Bielorússia	Maio 2019	7,9	1			1				1			1		Hotel futurista	2\$ for the luggage service robot is amazing
		Lienne	Alemanha	Março 2019	7,9			1				1			1		1	Hotel futurista	Luggage storage done by a robot
		Mike	USA	Janeiro 2019	7,9	1			1					1	1				Robot was cool.
		Acherry	USA	Janeiro 2019	7,9			1		1				1			1	Conceito desnecessário	Not a whole lot of real humans around, baggage storage all via computer and robot
		Chia-hsuan	Reino Unido	Maio 2019	8,8			1		1				1			1	Caro	You have to pay the storage fee for the Yobot- quiet annoy as the hotel is not cheap.
		David	Reino Unido	Maio 2019	8,3	1			1				1			1		Conceito inteligente e boa implementação	The Yobot was useful on the check out day as it left us free to enjoy our last day without luggage for a small charge
		Alibra007	USA	Março 2019	9,2	1			1					1	1			Conceito inteligente e boa implementação	Checking-in and out was the coolest experience ever! Yobot is totally awesome! You have to see it in action. It stores your luggage and retrieves it in full automation! I felt like the Jetson's of the 21st century! This hotel's concept is way ahead of its time.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

		Jessica	Reino Unido	Dezembro 2018	7,9	1			1				1			1		N/A	
Yotel	Yobot - Armazenamento de bagagem	April	USA	Setembro 2018	9,6	1			1				1	1			Conceito inteligente e boa implementação; hotel futurista	Yobot takes you to the future! This hotel is extraordinary!	
		Forgive	USA	Janeiro 2020	10,0	1			1				1	1			Conceito inteligente e boa implementação; hotel futurista	The Yobot was an awesome idea	
		Bartleby	Suiça	Abril 2019	4,6				1				1				1	Caro	They make you pay to check your bags with the yobot. What hotel makes you pay to check your bags for the day when you check out? None I've experienced. So why do it here and so unapologetically?
		Louise	Reino Unido	Dezembro 2018	6,2		1			1				1			1	Difícil de usar	Yobot for luggage storage challenging!
		Anónimo	USA	Abril 2019	10,0	1			1					1	1			Conceito inteligente e útil	I also liked the Yobot that holds luggage if you want to walk around the city after you check out.
		Raquel	Espanha	Novembro 2018	10,0	1			1								1		The yobot system keeps your bags in case on the day of departure you need to leave them at the hotel for longer.
							32	5	16	28	19	6	4	10	39	29	5	19	
					53			53			53			53					

Anexo 2 - Dados recolhidos sobre o Hotel Crowne Plaza San Jose e o robot Dash

Hotel	Tipo de robot	Nome de utilizador	País de origem	Data	Rating (1-5)	Avaliação											Outros	Citações	
						Utilidade			Experiência			Preço			Diferenciação				
						Positiva	Negativa	Neutra	Positiva	Negativa	Neutra	Positivo	Negativo	Neutro	Positiva	Negativa	Neutra		
Crowne Plaza San Jose	Dash - Relay Robot	vinu_h	Índia	Março 2020	3	1			1					1			1		N/A
		aamoore106	Irlanda	Janeiro 2019	3	1			1					1			1		N/A
		puravida0919	USA	Março 2018	5	1			1					1	1				N/A
		NancyAndrew	USA	Julho 2017	4	1			1					1	1				N/A
		Michael A	USA	Junho 2017	4	1			1					1	1			Útil e interessante	Try the robot! It is worth the novelty factor
		Subhashis Mandal	Índia	Junho 2017	4	1			1					1	1			Útil e interessante	One interesting thing, they don't have any delivery boy instead they use a robot (called Dash) to deliver few specific items to rooms.This is the first time I have seen something like this!
		Anthony D	USA	Junho 2017	5	1			1					1	1			Útil e interessante	The robot adds a little flare when used
		nigeldiver	China	Janeiro 2017	3	1			1					1			1		N/A
		independent1_noa	USA	Julho 2016	5			1	1					1			1		N/A
		Vinceohare101	Reino Unido	Maio 2016	4	1			1					1	1			Útil e interessante	Dash the room service delivery robot is cool and diverting
		Michelle F	USA	Abril 2016	5	1			1					1	1			Útil e interessante	Everything, including Dash the robot, is AMAZING!

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Crowne Plaza San Jose	Dash - Relay Robot	Joyce Y	China	Maio 2016	4	1			1				1	1				There was a robot which is quite impressive and he can help to deliver things to the guest room on his own.
		Felicia W	China	Março 2016	5	1			1				1	1				There is a robot that can deliver food to the room, which is very cute.
		Linda R	USA	Março 2016	4	1			1				1	1				The hotel had an interesting and unusual feature in as much as it had a semi-autonomous robot that delivered small things such as toothpaste.
Crowne Plaza San Jose	Dash - Relay Robot	IMJetlagged	USA	Janeiro 2016	5	1			1				1	1				One last thing to mention is the butler-bot, if you've forgotten toothpaste, or need extra towels (for example), you can call down to the front desk and they will send up the robot with your items! :) Nifty concept, aye?
		Rajeevkr	África do Sul	Outubro 2015	3	1			1				1	1				One lovely aspect is the robot who comes to your room to serve your supplies is an awesome sight. it perfectly traverse through the elevator and comes to your door and rings your room phone.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

		darora12 3	Índia	Setembr o 2015	3	1			1					1				Experiência ok mas adorou o robot	The only thing that really amazed me was the Robot who would serve the essentials to you directly to your room !
						16	0	1	17	0	0	0	0	17	13	0	4		
						17			17			17			17				

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

Anexo 3 - Dados recolhidos sobre o Hotel Aloft Cupertino e o robot Botlr

Hotel	Tipo de robot	Nome de utilizador	País de origem	Data	Rating (1-5)	Avaliação											Outros	Citações	
						Utilidade			Experiência			Preço			Diferenciação				
						Positiva	Negativa	Neutra	Positiva	Negativa	Neutra	Positivo	Negativo	Neutro	Positiva	Negativa			Neutra
Aloft Cupertino	Botlr - Relay Robot	cyberluddite	USA	Outubro 2018	4	1			1					1	1			Útil; hotel futurista	"You know that a hotel is a little different from the usual kind when your very first experience after check-in is sharing an elevator with the hotel's robot that happened delivering something to another guest's room!"; "Service was a bit aloof, but hey, at least there was a robot to help out!"
		alicejeanne	USA	Agosto 2018	4	1			1					1	1			Hotel futurista	I was very impressed by the robot downstairs, who would bring things to guests' rooms if they left them in the bar or lobby. I rode in an elevator with said robot, and enjoyed that very much.
		WabiSabiWanderer	Coreia do Sul	Julho 2018	5	1			1					1	1			Adorado por crianças	My daughter and family got a huge thrill out of meeting the robot that would deliver items like clothes hangers and cups. Undeniably cute
		Borz Gergely	Hungria	Julho 2018	5			1	1					1	1			Wow factor	I loved the fact that a robot could deliver things like water or toothpaste to your room. Super cool!
		Mila00	Bélgica	Março 2018	4	1			1					1	1				N/A
		Jaboda	Canadá	Fevereiro 2018	3			1	1					1	1				I like others enjoyed watching the robot out on a delivery
		Maggie	USA	Julho 2017	3	1			1					1	1			Wow factor	"My favorite part was that the robot delivers your orders to the room. It was so cute! Kids would definitely get a kick out of it."; "In short, uneventful stay, nothing went wrong but nothing was memorable either (besides the robot!)"
		Marina H	N/A	Janeiro 2017	5	1			1					1	1			Hotel futurista	They have most up to date technology in all the rooms and a robot "butler" that brought me items to my room, very cool!
		Meme A	N/A	Janeiro 2017	5	1			1					1	1				N/A
Rostow2	Índia	Dezembro 2016	1	1			1						1		1	Má experiência mas robot é um ponto positivo	Hotel has cool gadgets like a robot butler and Apple TV in all rooms. But falls short on basic stuff		
Aloft Cupertino	Botlr - Relay Robot	ei442	Reino Unido	Novembro 2016	5	1			1					1	1			Hotel futurista	N/A
		Double "Ollie" Winner	USA	Outubro 2016	5	1			1					1	1			Hotel futurista	N/A
		Paul D	USA	Agosto 2016	5	1			1					1	1			Wow factor	Gotta Love the Robot - If you need something like another towel or more water, just call down to the front desk and in a few minutes a robot appears at you door with the requested item. Interact with the robot's touchscreen and off it goes on its merry way. Very high tech.
		MartaDias	USA	Agosto 2016	5	1			1					1	1			Útil e prático	The staff provided excellent service and they even have a service robot who delivers to your room! He brought us complimentary bottled water, but there are a variety of items available for delivery.
		Debbie V	USA	Junho 2016	3	1			1					1	1			Má experiência mas robot é um ponto positivo	Unless you're desperate, keep looking! (...) Overall if you have to be in Cupertino this place is adequate but not fantastic. And certainly don't pay top dollar for it. It was fine for me because I was there for less than 24 hours and just needed a place to sleep. But that's about it. (...) So as not to be too negative...there was one really cool thing. When you request anything (in my case a shower cap) it is delivered by a robot! It comes to your room, rings the phone to announce itself and then presents you with your request. It asks you how your stay is going and if there's anything else it can help you with. Then it turns and goes on its merry way. Totally cute and adorable and efficient!
		summergeirl	USA	Abril 2016	2	1			1					1	1			Má experiência mas robot é um ponto positivo	The robot butlr is a very cool amenity. Negatives however are multiple so my advice is to think twice as there are many other hotels in the area
		StarwoodTravelerGold	USA	Março 2016	4	1			1					1	1			Wow factor	The best part of Aloft is the BUTLR (robot butler). That was amazing.
		Kelly L	USA	Março 2016	5	1			1					1	1			Útil e prático	The "Botlr" is a robot butler that will deliver things to you upon request such as extra shampoo, towels, snacks, etc. It was the highlight of our trip
		6Continents2toGo	USA	Março 2016	2		1				1			1		1		Ineficaz e desnecessário	The hotel does have a robot butler, but as far as I could tell it was a gimmick that would be less convenient than the alternative. I didn't bother trying it out.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Aloft Cupertino	Botlr - Relay Robot	stardream	USA	Dezembro 2015	4	1			1					1	1			Útil e prático	N/A	
		Freewheeler214	Austrália	Setembro 2015	5			1			1				1			1	Não testou/sem opinião	At the time of the review we're yet to get room service from the Botlr robot that does this, but did have to step around it when the Botlr was waiting for the lift we got out of, upon our arrival
		bobcorson	N/A	Setembro 2015	4	1			1						1	1			Útil e wow factor	Big points for having a robot for room service!!
		Corinne A	México	Setembro 2015	5	1			1						1	1			Wow factor; adorado por crianças	You can call down if you want food or drinks and Botlr the Robot delivers to your room...you have to see it to believe it...the kids loved to watch him arrive...
		s c	USA	Agosto 2015	5	1			1						1	1			Wow factor; adorado por crianças	My children enjoy ordering from BOTLR the robot as well.
		Staci H	USA	Julho 2015	3	1			1						1	1				N/A
		Vera D	Reino Unido	Julho 2015	5	1			1						1	1			Wow factor	Love the robot waiter.
		Jon A	N/A	Julho 2015	5			1			1				1			1	Desconhece qual a utilização do robot	They even have a little robot that runs around the hotel (not sure what it does though).
		lewismurphy	USA	Julho 2015	5	1			1						1	1			Adorado por crianças	The robot that brings you room service was a huge hit with my daughter.
		MARYR	USA	Julho 2015	4	1			1						1	1			Wow factor	And oh, they have a ROBOT for room deliveries, how cool is that?
		R_H-Bonds	USA	Junho 2015	2	1			1						1	1				The hotel has a great feature compared to other hotels (incl. other Aloft hotels) which is (...) Botlr (the robot that delivers things to your door), but it is quickly being worn out.
		Oksana K	N/A	Junho 2015	5	1			1						1	1			Wow factor; hotel futurista	It was a very pleasant stay with fun "robot" delivery experience :) Fancy !
Aloft Cupertino	Botlr - Relay Robot	DeanJC	USA	Março 2015	4	1			1					1	1			Wow factor	The cool thing about this hotel is the robot which can deliver things to your room. You might spot it traversing the halls and wonder what it is.	
		Prestwickuk	Reino Unido	Fevereiro 2015	5	1			1						1	1			Wow factor	Oh. And the robot was pretty awesome as well. Check it out when you go, you'll love it :)
		MomoTeaSummer	USA	Janeiro 2015	5	1			1						1	1			Wow factor	They have a robot to deliver snack and drink! how cool is that!??
		Melissa	N/A	Dezembro 2014	5	1			1						1	1			Wow factor; útil e prático	Yes, they have a robot. Botlr. He's adorable. If you get (smaller) items delivered to your room, it's quite possible that they will send the robot to deliver them. It's cute and fast, and forgetting your toothbrush has never been so fun.
		P W	USA	Dezembro 2014	5	1			1						1	1			Wow factor; hotel futurista	Robot butler in the lobby that brings stuff to your room. They call it Botlr. Really slick tech.
		twofiveone	USA	Novembro 2014	5	1			1						1	1			Wow factor	That Botlr was pretty darn amusing.
					32	1	4	34	0	3	0	0	37	33	1	3				
					37			37			37			37						

Anexo 4 - Dados recolhidos sobre o Hotel Henn-na e os seus robots

Nome de utilizador	País de origem	Data	Rating (1-10)	Avaliação												Outros	Citações
				Utilidade			Experiência			Preço			Diferenciação				
				Positiva	Negativa	Neutra	Positiva	Negativa	Neutra	Positivo	Negativo	Neutro	Positiva	Negativa	Neutra		
Niels	Holanda	Agosto 2019	7.9	1			1				1		1			Útil; caro	The concept is very cool: Great to be welcomed by dinosaurs. In the room you will also find a robot to show you around. Hotel is pretty expensive though.
Victoria	Reino Unido	Março 2020	8.0		1							1	1			Robot não funcionava; wow factor	Unfortunately we couldn't get the in-room robot programmed to English so we couldn't use it, but it was sweet! The dinosaurs are very funny.
Kaylah	Austrália	Março 2020	8.0	1			1					1	1			Robot não funcionava; wow factor	We loved the dinosaurs and robot fish. The check in with the dinosaurs didn't work at first and we had to call staff but this was sorted out quickly.
Jacob	Austrália	Fevereiro 2020	7.0		1			1				1			1		The mini robot in the room was annoying, I don't think it understands aussie accents very well!
Rebecca	China	Fevereiro 2020	9.6	1			1					1	1			Wow factor	Fun atmosphere with the robot help!
Ben	Austrália	Fevereiro 2020	7.5		1							1	1			Robot não funcionava; wow factor	Robots were cool, but the room concierge didn't work very well and you end up ignoring it.
Jacqueline	Austrália	Janeiro 2020	8.8			1	1					1	1			Divertido	Singing and dancing room robot fun for entertainment value.
Kristyne	USA	Janeiro 2020	9.6	1			1					1	1			Útil e divertido	Our room robot was a fun extra too.
Shazbat&family	Austrália	Janeiro 2020	8.0			1						1	1			Wow factor	N/A
Helen	Reino Unido	Dezembro 2019	7.5			1		1				1	1			Adorado por crianças; má experiência com robots	Children loved the robot in the rooms. (...) The robots on the desk were a bit hit and miss. Inevitably, a human assistant will come out to help you with checking in.
Courtney	Austrália	Novembro 2019	8.8		1			1			1		1			Má experiência com robots; caro	Was a fun stay with the robots. (...), but we couldn't figure out how to turn the in room robot off or allow it to speak English despite following the rooms guides
T	Nova Zelândia	Novembro 2019	8.8	1			1					1	1			Wow factor	N/A
Miles	USA	Novembro 2019	7.0		1			1				1			1	Desapontamento com robots	If you're coming for the robots, you can just take a stop in the hotel lobby.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Fríða	Ilhas Faroe	Outubro 2019	8.3	1			1					1	1			Wow factor	If was different than other places, because there were robot dinosaurs in the lobby.
Katherine	Reino Unido	Outubro 2019	7.9			1			1			1	1			Wow factor	It is a good clean hotel, but it is clear people only attend for the novelty factor of the robots assisting you.
Sheila	Austrália	Setembro 2019	9.6	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças	Grandson loved the dinosaur reception checkin and robot in the room. So did I :D
Vivianne	USA	Junho 2019	9.5	1			1					1	1			Wow factor	The robots are fun, it is nice to walk into the hotel and to be greeted by the dinos and robot fish in the aquarium. When we left, the robots bowed!
Jayne	Austrália	Junho 2019	8.8	1			1					1	1			Wow factor	Robot dinosaurs!
Trung	Vietname	Junho 2019	8.3	1			1					1	1			Wow factor	Robots in reception
Arnkemp	Holanda	Mai 2019	7.9	1				1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	Your room comes with an actual robot to turn on/off your lights and tv, forecast the weather and tell you the crème da la crème of dad jokes! (...) However, An actual person had to come and help the velociraptor read my passport! These Dino's need training! The robot-fish in the main hall needs a friend (and maybe a new battery)
Adam	USA	Fevereiro 2019	8.3		1			1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	The robot dinosaurs were a bit gimmicky but still fun and interesting to see. (...) We were unable to check-in automatically with the robot dinosaurs. We needed to call human staff to aid us with scanning our passports. The in-room robot dinosaur egg that talked to us and seemed to be always watching us was neat but also a bit creepy.
Matthew	Reino Unido	Fevereiro 2019	8.3	1			1					1	1			Wow factor; útil	Being checked in and out by robot dinosaurs was very cool.
Jayne	Austrália	Janeiro 2019	8.8	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças	We loved the fact that robots checked us in. This was on my 11 year old sons "bucket list" and he wasn't disappointed.
Amanda	Austrália	Janeiro 2019	7.5		1			1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	The robots were cool but gimmicky. They did not work as intended when we used it.
Alan	África do Sul	Dezembro 2018	7.1		1			1				1		1		Desapontamento com robots	The robot egg in our room didn't work as it could not recognize simple words. It really isn't worth the hype. They really need to do more to advertise it as a robot hotel. We were very excited to stay at this hotel but after the check in of 5 min there is nothing different from staying at a normal Tokyo hotel.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Miraichan	Reino Unido	Novembro 2018	6.7		1			1				1	1			Desapontamento com robots	Voice recognition robot in bedroom was not good.
Victoria	Nova Zelândia	Setembro 2018	7.9	1			1					1	1			Útil e divertido	Dinosaur robot concierge makes it fun checking in and out
Matthew	Austrália	Dezembro 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Honestly the robots were sensational. The only improvement could have been the Robohon concierge, would have been cool if it could speak English but was still so amazing!
Minna	Finlândia	Novembro 2019	6.2		1			1				1		1		Desapontamento com robots	This was supposed to be a robot hotel. The robots in the rooms had been taken out. The check-in dinosaur robots were meeh and there was on robot fish swimming circle. Trash can robot was out of service.
Zeke	Austrália	Outubro 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Just the difference having robots do the check in etc was like another world.
Michael	Austrália	Setembro 2019	4.6	1				1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	Worth a one night stay just to see the dinosaurs. (...) The automated check in didn't work, the room robot system was broken
Afsaneh	Noruega	Setembro 2019	5.4	1			1					1	1			Vale a pena pelos robots	Okay for one time experience, due to the robot gimmick but that's it.
James	Irlanda	Julho 2019	6.2	1				1				1		1		Robot não funcionava; desapontamento com robots	The check in with the robots would have been the most interesting feature of staying here however it didn't work and a member of staff had to come and help, this broke the whole illusion of a robot hotel.
Rafael	Austrália	Julho 2019	3.8	1				1			1		1			Desapontamento com robots; robot não funcionava	Robot concierge didn't work, (...) most of the robots "main feature" didn't work - as a positive note it was nice to see the door opening on my way out.
Traveler808	USA	Julho 2019	5.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	I liked the uniqueness /concept of hotel with robots and dinosaurs.
Anna	República Checa	Junho 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Dinosaur check-in and robot in the room.
Teagan	Austrália	Maio 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	N/A
A	Dinamarca	Maio 2019	5.8			1		1				1	1			Desapontamento com robots; robot não funcionava	Robots did not work! No battery and malfunctions!
Kim	Reino Unido	Março 2019	4.2		1			1				1			1	Robot não funcionava; inovação inútil	Robots not helpful (some did not work)

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Warrick	Austrália	Janeiro 2019	4.2		1			1				1			1	Desapontamento com robots; robot não funcionava	This place was booked out of curiosity, it did not live up to expectations. The robots require an upgrade, the check-in did not work for me, one of the robots vacs ran out of battery in the middle of the hallway and the room robot was very basic and a google home would do more and be more helpful.
Kenneth	Noruega	Janeiro 2019	5.4		1			1				1			1	Desapontamento com robots; robot não funcionava	The robots is just a gimmick. Needed help from staff to check in anyway. The "smart speaker" at the hotel room is not very smart..
Bianca	Espanha	Janeiro 2019	4.6		1			1				1	1			Desapontamento com robots	(Liked) the lobby with the robots, (but) the robot in the room doesn't work properly nor does it do much It's difficult to get anyone to help out of checkin hours- we got there at 12:00 and there was no one to help out our luggage in the hold- it was terrible having to wait 3 hours for reception to open
Jordan	Austrália	Dezembro 2018	4.6		1			1			1		1			Desapontamento com robots; robot não funcionava	Besides the dinasours nothing else was good. (...) The robot in the room did not work when we arrived nor would it respond to our commands.
Niall	Reino Unido	Novembro 2018	4.6		1			1			1				1	Desapontamento com robots; robot não funcionava	Check in - the robot struggled on numerous occasions to understand us and called staff whom didn't speak directly to us. The robot in the room, follows basic 5-7 commands about weather, 1 light etc. Not helpful overall and difficult with communication. The price doesn't match the facilities.
Bannie3333	Austrália	Novembro 2019	5.4		1			1							1	Desapontamento com robots; robot não funcionava	It didnt live up to being a robot hotel, very disappointed. (...) The only robot interaction was booking into hotel, and that didnt work that well, had to have an employee to fix issues and that was with everyones booking in, no hotel robot porters. the machine in room didnt work that well and only did a few things that would most likely be done better with more modern devices.
Dejan	Canadá	Novembro 2019	6.2		1			1			1				1	Desapontamento com robots; robot não funcionava; caro	For the start, apart from a few animatronics dinosaurs in the lobby (and one robot fish in the tank) there really isn't anything special about this hotel (...). Complicated check-in procedures (while its fun to be checked in by dino, it is really just an automated terminal that at least in our case didn't work properly and human need to intervene to resolve the issue). (...) Nothing beyond the lobby to reflect the "robot hotel" apart from a couple of wannabe Rombas in each floor hallway and not really useful AI assistant in the room. (...) Management could easily solve all this, add a little bit theming to the room (like some dino jungle or some animatronics), add snack delivery to the room via robot (that should be easily achievable in this day and age), just add something that this would actually reflect a robot hotel, not just an ATM-style check-in/out which almost every hotel in Tokyo area already has. Especially when you charge more for a stay compared to other better hotels.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Alysa	Canadá	Agosto 2018	5.4		1			1				1			1	Desapontamento com robots; robot não funcionava	There was nothing to see beyond the dinosaurs at the lobby check in. All of the other robots were out of order or shut down, including the recycling bin character and the electrical aquarium fish.
Anónimo	Reino Unido	Janeiro 2020	7.5	1				1				1	1			Wow factor	The animatronic dinosaurs (were good). (...) (Disliked) the creepy robot in the hotel room!
Anónimo	USA	Agosto 2019	7.5	1			1					1	1			Wow factor; robot não funcionava	(Enjoyed) The experience with the robot. (However), the aquarium out service and check in we need to call a staff member because the robo Computer didn't work properly.
Anónimo	USA	Julho 2019	9.6			1			1			1	1			Wow factor; robot não funcionava	The reception is such fun! What a great way to reset a traveller's mood after a long train ride! (...) However, The robotic egg in our room that centralizes control of the room (voice and touch screen) was both loud and completely non functional. It loudly proclaimed error messages for all our attempts to use it.
Anónimo	Austrália	Maio 2019	9.2	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças; útil e divertido	The check in process was a bit of fun for the kids. The robot dinosaur chats to you and the other ones are roaring in the background. We were a bit slow getting our passports into the reader because we were having fun "chatting" with the dinosaurs. A real human came out fairly quickly to assist us. This would be really useful if you were getting frustrated with the check in process, but we let him know that we wanted to check in with the dinosaur so he left us to it. Our tweeny loved the little robot in the room. She was cute and could turn out some of the lights and set an alarm. She also played games with the kids.
Anónimo	Reino Unido	Abril 2019	7.1	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Robots were a fun novelty, worth at least one night for the experience
Anónimo	USA	Fevereiro 2019	7.5	1				1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	Enjoyed the dinosaur check in process (...). (However), the in room robot was difficult to use. To have it turn off lights had to get out of bed and touch it to wake it up then tell it to turn off lights.
Anónimo	Canadá	Outubro 2019	5.4			1			1			1			1	Robot não funcionava	I'm glad there were at least a few humans working; we needed assistance on two occasions and both times we needed a human to help us. (...) The in-room robot only turned on the lights nearest to itself, all other lights required use of a switch. This is not what I was expecting.
Anónimo	USA	Outubro 2019	2.9		1			1			1			1		Desapontamento geral	Waste of time and money. (...) Main draw of robots in lobby were underwhelming in person.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Anónimo	USA	Junho 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor	Loved the dinosaur robots!
Anónimo	Austrália	Março 2019	5.8		1			1				1		1		Desapontamento com robots	Cool concept but poorly executed, might be worth it for the location if you are going to Disneyland but not worth it for the robot experience which doesn't work very well.
Anónimo	Reino Unido	Outubro 2018	6.2	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Fun robots that check you in.
Anónimo	Reino Unido	Setembro 2018	4.6		1			1				1		1		Desapontamento com robots	Overall a bit disappointing. Billed as a robot hotel but bar the broken dinosaurs in reception it was just a generic hotel.
Silvia	Áustria	Novembro 2019	7.9			1		1				1			1	Robot não funcionava	The room robot was not available. A laminated sign indicated that he was at the service.
Ana	Japão	Agosto 2019	7.9	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças	My grandchildren went for the dinosaur robots and they liked that a lot
Saskia	Holanda	Agosto 2019	7.5	1					1			1	1			Wow factor; robot não funcionava	Nice with check-in robot dinosaurs. If the check-in doesn't work, there's a guy coming right up. (...) (However), fishing and trash robots were out of service.
Diego	Colombia	Junho 2019	7.1	1			1					1	1			Wow factor	N/A
Toto	Japão	Junho 2019	9.2	1			1					1	1			Wow factor	N/A
Thi	Alemanha	Março 2019	9.6	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	The front desk is unique, who could have told you that you were going to be received by robot raptors?
Wesley	Holanda	Outubro 2018	7.5	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	The robots! Very nice experience
Fabian56	Suíça	Outubro 2018	7.9	1			1					1	1			Wow factor	Okay for one night, but nothing more. Fun welcome with the robot-dinos, but otherwise a normal city hotel
Lotta-liisa	Finlândia	Setembro 2018	6.7	1				1				1	1			Desapontamento com robots; robot não funcionava	We came to the hotel primarily because of dinosaur robots. However, check-in to the hotel was not possible without the help of two people.
Helmut	Áustria	Agosto 2018	9.6	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças	Ideal place to stay with kids for Disneyland, (...) with funny robots in the foyer
Roberto	Itália	Abril 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Robots are phenomenal. No hassle.
Zuhairi	Singapura	Dezembro 2019	10.0	1			1			1			1			Wow factor	Cheap and yet good, and interesting too. (Enjoyed) room concierge Robohon, mechanical dinosaurs and fish
Angela	Austrália	Dezembro 2020	8.0	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	I would recommend this place to stay, loved the dinosaurs

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Seiko	USA	Novembro 2019	8.8	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Dinosaurs is greeting!
Chloe	Reino Unido	Outubro 2019	9.2	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Worth it for the novelty. The dinosaurs are amazing, and there is a human staff member on hand if you have any problems with the check in. (...) There was this Egg thing in the room which was like an Alexa so that was fun to use (...).
Catherine	Austrália	Outubro 2020	8.8	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	The check in process was fun with the dinosaurs and the staff are there to help if need be.
Jaymee	USA	Setembro 2019	7.1	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	The Dino's are a nice touch and adorable.
Uk	Reino Unido	Agosto 2019	8.3	1				1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	Loved the Dinosaurs!!!! (However) In room assistant was temperamental. Ended up unplugging it
Bryony	Austrália	Agosto 2020	7.9	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido; adorado por crianças	Fun for kids (and adults!) It was great fun checking in with the dinosaurs behind the desk, though we arrived early and had to use the phone for a member of staff to let us into the storage room to leave our bags until we could check in
Jimmy	Reino Unido	Julho 2019	8.8	1			1					1	1			Wow factor	Upon arrival you are greeted by dinosaurs, how cool!! Check in didn't quite work for me but within a minute a staff came from behind and sorted it all out.
Kate	Irlanda	Junho 2019	6.7	1			1					1	1			Wow factor	N/A
Kelly	Nova Zelândia	Junho 2020	8.8			1	1					1	1			Wow factor	Little gimmicky but still fun. Dinosaur theme only in lobby - did not carry through hotel.
Ivo	Croácia	Maio 2019	7.9	1					1	1			1			Wow factor	An interesting concept of being hosted by dinosaurs. Nice value for money. (...) (However) room concierge (egg) doesn't speak English.
Laura	Holanda	Maio 2020	7.5	1			1					1	1			Wow factor	The dinosaurs where awesome!
Jo-jo	Reino Unido	Abril 2019	7.9	1			1					1	1			Wow factor	Amazing novelty getting checked in by animatronic dinosaurs!
Faye	Singapura	Fevereiro 2019	9.6	1			1					1	1			Wow factor	A great concept, very exciting to experience it first hand. The front desk dinosaurs are brilliant!
Stephanie	Reino Unido	Janeiro 2019	8.3	1			1					1	1			Wow factor; útil e divertido	Check in with dinosaurs was fun and easy.
Melissa	Austrália	Janeiro 2020	8.8	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças	We liked the concept of this hotel, our kids thought the dinosaurs were really cool. The lobby is modern and lovely. (...) Tapio (the egg) is quirky and the kids loved talking to it. (...) Great for our short stay and awesome to experience something different.

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Catherine	Reino Unido	Dezembro 2018	8.8	1			1					1	1			Wow factor	Dinosaurs were amazing.
Fiona	Austrália	Outubro 2018	7.5			1	1					1	1			Adorado por crianças	The kids thought the dinosaurs were cool.
Mhjt	Japão	Outubro 2018	8.3	1			1					1	1			Wow factor	· Dinosaur at the reception!
Joel	Austrália	Março 2020	10.0			1	1					1	1			Adorado por crianças	Children loved the dinosaur welcoming
Brayden	Austrália	Janeiro 2020	4.2	1			1					1	1			Má experiência com o hotel	The dinosaurs were cool
Sheila	Austrália	Outubro 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor; adorado por crianças	Loved the dinosaur check in and the lobby dinosaurs huge fun for adults and kids.
Wendy	USA	Setembro 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor	The dinosaurs were amazing!!!!
Sofia	Austrália	Abril 2019	10.0	1			1					1	1			Wow factor	The dinosaurs at the front brought a smile to my face
Cassie	USA	Março 2019	5.4		1			1				1			1	Desapontamento com os robots	I thought the “dinosaurs” would be more like Siri or Alexa. They were not-they just responded to the input from the tablet mounted on the desk. I had questions that couldn’t be answered by recorded tablet input responses.
Sarah	Nova Zelândia	Outubro 2016	10.0	1			1					1	1			Wow factor	Liked the dinosaurs. And the animatronic fish.
Anónimo	Bélgica	Junho 2019	9.6	1			1					1	1			Wow factor	The receptionist dinosaur, and tapia the room buddy who gave us a funny welcome.
Anónimo	USA	Dezembro 2019	8.3	1				1				1	1			Desapontamento com os robots	Dinosaurs and experience was fun, (...) but Dinosaurs were only in the lobby and not as big or as much as we were expecting.
Anónimo	Canadá	Agosto 2018	5.0		1			1			1				1	Desapontamento com os robots; caro	The place is not a high tech as advertised! It is a plain hotet with 2 pre-programmed for your self check in dinosaurs. The dinosaurs are NOT able to converse beyond their pre-programmed instructions that are to be given to you. We found ourselves to be cheated off the money.
Matteo	Itália	Novembro 2019	9.0	1			1					1	1			Wow factor	New technologically advanced structure, the mere fact that a dinosaur does the check-in is no comparison! Easy and fast!
Odile	França	Abril 2019	7.5	1			1					1	1			Wow factor; experiência divertida	The dinosaurs at the front desk are funny and if there is a problem at the check in of the rooms someone comes immediately to help you
Raphaelle	França	Novembro 2019	7.1			1		1				1	1			Wow factor; problemas com robot	The dinosaurs at the reception are really nice, (...) (but they) erve only at check in but therefore there is nobody else in case of question...

(continua)

A inteligência artificial em hotelaria e o impacto da robótica do ponto de vista do consumidor, João Coelho

(continuação)

Sandra	França	Agosto 2018	7.9			1	1					1	1			Adorado por crianças; dificuldades com robot	The kids were surprised and delighted by the dinosaurs at the reception. Check in was a little complicated but luckily the staff (human) was very helpful.
Beatrice	Itália	Setembro 2019	5.8		1				1			1	1			Desapontamento com os robots	The welcome is undoubtedly impressive, thanks to the dinosaurs, but in the end they are nothing special ..
Anónimo	Espanha	Setembro 2019	9.2	1			1					1	1			Wow factor	Quirky hotel where receptionists are dinosaurs.
Anónimo	Holanda	Julho 2019	6.7			1		1				1	1			Wow factor; robot não funcionava	Unique experience! (However) at check-in, a man walked in and took my passport without speaking English to scan it. Expected it to be done entirely by the robot. (...) The price-quality ratio is not very high! Also, the robot in my room was not working.
				68	25	14	62	37	8	2	8	97	88	6	13		
				107			107			107			107				