

Instituto Politécnico de Lisboa



# **Fatores determinantes na utilização dos *chatbots* no setor da aviação**

Bruna Filipa Gonçalves Pinto da Silva

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO  
DO GRAU DE MESTRE EM PUBLICIDADE E MARKETING

Trabalho orientado por:

Professora Doutora Ana Teresa Machado

Professor Doutor Rui Goncalves

Escola Superior de Comunicação Social - Instituto Politécnico de Lisboa

OUTUBRO, 2023

## Declaração Anti Plágio

Declaro ser autora da presente Investigação, que integra os requisitos obrigatórios exigidos para a obtenção do grau de Mestre em Publicidade e Marketing, que constitui um trabalho original, nunca antes submetido a outra instituição de ensino superior para a obtenção de um grau académico ou qualquer outra habilitação.

Reitero que todas as citações se encontram devidamente identificadas e creditadas, tendo conhecimento de que a presença de plágio poderá resultar na anulação desta investigação.

Lisboa, 20 de outubro de 2023

Bruna Silva

Bruna Silva

## **Agradecimentos**

Escrever uma dissertação não é uma jornada fácil, e requer de quem está a escrever uma grande dedicação, esforço, perseverança para ultrapassar os momentos mais desafiantes e menos motivadores que vão surgindo ao longo da mesma. No entanto, é uma jornada que não se faz sozinha e sim com o apoio de terceiros, por isso queria dedicar algumas palavras àqueles que me ajudaram:

Em primeiro lugar, queria agradecer aos meus orientadores, à Professora Ana Teresa Machado e ao Professor Rui Gonçalves, pelo acompanhamento e disponibilidade durante estes meses e ainda também pela motivação e palavras de ânimo que me transmitiram ao longo das sessões de apoio. Sem dúvida que foram uma ajuda crucial para conseguir concluir esta etapa.

Em seguida, queria agradecer aos meus amigos, pela paciência que tiveram ao ouvir muitas vezes “não consigo ir porque tenho que trabalhar na tese”, por partilharem o meu questionário, ajudando a que conseguisse obter o número de respostas que necessitava, e por todas as vezes que me deram motivação para concluir esta dissertação. Sem dúvida que foram um apoio muito importante.

Não posso de deixar de mencionar a Inês e o Francisco. A vocês um especial obrigado, foram um pilar de força durante este período desafiante e um ombro amigo a que podia recorrer quando os obstáculos não pareciam acabar.

Por último, queria agradecer o apoio e o carinho da minha família. Aos meus pais, que por mais que por vezes tenhamos visões e opiniões diferentes, não teria conseguido chegar a esta etapa de educação se não fosse pela vossa ajuda. E, por último, aos meus avós, a quem com um carinho especial dedico este trabalho e todas as vitórias que alcancei até aqui, obrigada pelos valores transmitidos e por todo o carinho e apoio incondicional que me deram.

## Resumo

Atualmente vive-se num contexto de rápida evolução tecnológica, em que a inteligência artificial é parte integrante, causando um grande impacto, principalmente no ambiente organizacional. Nesse contexto, encontram-se os *chatbots* que, através da utilização da inteligência artificial, conseguem produzir conversas utilizando linguagem natural e respondendo a questões do utilizador com base em regras e informações da organização. Os *chatbots* trazem vantagens relevantes tanto para as empresas como para os utilizadores, sobretudo por motivos de produtividade.

A indústria da aviação é uma das mais importantes a nível global e que para além de ser complexa, está sempre em constantemente mudança. O aparecimento do Covid-19 provocou a esta indústria perdas financeiras significativas; no entanto, a introdução de *chatbots* em companhias aéreas não só veio ajudar a reforçar a comunicação que estas empresas têm com os seus clientes, mas também ajudou a reduzir custos laborais.

Nesta investigação pretendeu-se compreender quais os fatores determinantes que podem influenciar os utilizadores a usarem *chatbots* de companhias aéreas, nomeadamente o papel da Segurança, da Inteligência, da Humanização, da Funcionalidade e da Interação. Para além disso, também se pretendeu entender hábitos de utilização de *chatbots* de forma geral e nos *chatbots* de companhias áreas.

Nesta investigação recorreu-se ao método quantitativo, com base num inquérito por questionário partilhado via online. Como principais resultados, verificou-se que a Interação e a Humanização são fatores que influenciam a intenção de utilização dos *chatbots* de companhias aéreas por parte dos utilizadores e entendeu-se que a Segurança, Funcionalidade e Inteligência não têm influência na utilização.

**Palavras-chave:** *Chatbots*; Companhias aéreas; Inteligência artificial; Intenção de Uso; Tecnologia.

## **Abstract**

We are currently living in a context of rapid technological evolution, in which artificial intelligence is an integral part, causing a major impact, especially in the organisational environment. In this context we find chatbots which, through the use of artificial intelligence, are able to produce conversations using natural language and answer user questions based on the organisation's rules and information. Chatbots bring significant advantages to both companies and users, particularly for productivity reasons.

The aviation industry is one of the most important at a global level and, as well as being complex, it is constantly changing. The emergence of Covid-19 has caused this industry significant financial losses; however, the introduction of chatbots in airlines has not only helped to strengthen the communication that these companies have with their customers, but has also helped to reduce labour costs.

The aim of this research was to understand the determining factors that can influence users to use airline chatbots, by evaluating Safety, Intelligence, Humanisation, Functionality and Interaction. It also intended to understand chatbot usage habits in general and in airline chatbots.

This research used a quantitative method, based on a questionnaire survey shared online. The main results were that Interaction and Humanisation are factors that influence users' intention to use airline chatbots and that Security, Functionality and Intelligence have no influence on use.

**Keywords:** *Chatbots*; Airlines; Artificial intelligence; Intention to Use; Technology.

# Índice

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO I: ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	4
1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	4
1.1. <i>Inteligência Artificial e as suas componentes</i> .....	4
1.2. <i>A IA no Marketing</i> .....	6
2. <i>CHATBOTS NAS EMPRESAS EM CONTEXTO DE B2C</i> .....	8
2.1. <i>Definição e evolução dos chatbots</i> .....	8
2.2. <i>Tipologia chatbots</i> .....	10
2.3. <i>Limitações dos chatbots</i> .....	12
2.4. <i>Vantagens e desvantagens do uso de chatbots</i> .....	13
2.5. <i>Impacto do uso de chatbots nas empresas</i> .....	14
2.6. <i>Principais motivações na utilização de chatbots</i> .....	16
3. <i>CHATBOTS NA PERSPETIVA DOS UTILIZADORES</i> .....	17
3.1. <i>Relação entre humanos e chatbots</i> .....	17
3.2. <i>Aceitação e satisfação com os chatbots</i> .....	18
3.3. <i>Motivações para utilização de chatbots</i> .....	19
3.4. <i>Motivos de não utilização de chatbots</i> .....	20
4. <i>CHATBOTS EM COMPANHIAS AÉREAS</i> .....	21
4.1. <i>Crescimento dos chatbots nas companhias aéreas</i> .....	21
4.2. <i>Importância dos chatbots em companhias aéreas</i> .....	23
CAPÍTULO II: MODELO TEÓRICO DE ANÁLISE .....	25
CAPÍTULO III: MÉTODO .....	30
1. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS .....	30
2. JUSTIFICAÇÃO DO MÉTODO .....	31
3. POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	32
4. RECOLHA DOS DADOS .....	32
5. INSTRUMENTOS DE RECOLHA .....	33
6. QUESTÕES ÉTICAS.....	39
7. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS .....	39
CAPÍTULO IV: ANÁLISE DE RESULTADOS .....	41
1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	41
2. INTERPRETAÇÃO DOS HÁBITOS DE UTILIZAÇÃO E NÃO UTILIZAÇÃO DE <i>CHATBOTS</i> .....	43
3. ANÁLISE DOS FATORES DOS <i>CHATBOTS</i> .....	48
3.1. <i>Testes de comparação</i> .....	52
3.2. <i>Validação do modelo e das hipóteses de investigação</i> .....	53
CAPÍTULO V: DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....	57

<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSÕES</b> .....	<b>63</b>
<b>1. CONCLUSÃO</b> .....	<b>63</b>
<b>2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO</b> .....	<b>64</b>
<b>3. SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES</b> .....	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>66</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>82</b>
<b>ANEXO 1. QUESTIONÁRIO DE INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>82</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1-</b> Impacto que a IA pode ter no marketing-mix.....	6
<b>Figura 2-</b> Exemplo de um chatbot baseado em regras.....	11
<b>Figura 3 -</b> Previsão de crescimento do mercado de chatbots.....	22
<b>Figura 4 -</b> Modelo Conceptual e hipóteses a testar.....	29
<b>Figura 5 -</b> Utilização de Chatbots.....	44
<b>Figura 6 -</b> Serviços no qual os inquiridos utilizam chatbots .....	44
<b>Figura 7 -</b> Motivos pela qual os inquiridos utilizam chatbots .....	45
<b>Figura 8 -</b> Utilização de chatbots em websites de companhias aéreas .....	45
<b>Figura 9 -</b> Frequência de vezes que os inquiridos viajaram de avião o ano passado ....	46
<b>Figura 10 -</b> Frequência de vezes que utilizaram um chatbot de companhias aéreas o ano passado .....	46
<b>Figura 11 -</b> Serviços utilizados pelos inquiridos nos chatbots de companhias aéreas...	47
<b>Figura 12 -</b> Motivos para a não utilização de chatbots.....	48
<b>Figura 13 -</b> Percepção dos portugueses em relação à utilização de inteligência artificial .....	62

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1 -</b> Objetivos e respetivas questões do questionário .....	36
<b>Tabela 2 –</b> Escalas utilizadas para medir as variáveis .....	39
<b>Tabela 3 -</b> Género dos inquiridos .....	41
<b>Tabela 4 -</b> Idade dos inquiridos .....	42
<b>Tabela 5 -</b> Nível de escolaridade dos inquiridos.....	42
<b>Tabela 6 -</b> Situação profissional dos inquiridos.....	43
<b>Tabela 7 -</b> Rendimentos mensais dos inquiridos .....	43
<b>Tabela 8 -</b> Media de importância atribuída aos fatores.....	48
<b>Tabela 9 -</b> Análise descritiva do fator funcionalidade .....	49
<b>Tabela 10 -</b> Análise descritiva do fator de segurança.....	49
<b>Tabela 11 -</b> Análise descritiva do fator inteligência .....	50
<b>Tabela 12 -</b> Análise descritiva do fator interação .....	51
<b>Tabela 13 -</b> Análise descritiva do fator humanização.....	51
<b>Tabela 14 -</b> Viabilidade e confiabilidade dos construtos.....	53
<b>Tabela 15-</b> Rácio de correlações de HTMT .....	53

<b>Tabela 16</b> - Validação das hipóteses testadas .....	55
<b>Tabela 17</b> – Validação das hipóteses H1 até à H5.....	56

## Introdução

Vivemos num contexto de rápida evolução tecnológica, da qual faz parte a inteligência artificial, cuja adoção pelas empresas tem vindo a aumentar, uma tendência que se espera crescente no futuro (Chui, Hall, Singla, & Sukharevsky, 2021).

Os *chatbots* são uma ferramenta que resultam dessa transformação tecnológica digital e do desenvolvimento da inteligência artificial. Estes caracterizam-se como “programas de computador que conduzem uma conversa em língua natural através de métodos auditivos ou textuais, percebendo a intenção do utilizador e respondendo com base nas regras e informações da organização” (Spsychalska, 2019). Um *chatbot* pode estar programado para responder a simples perguntas que são feitas frequentemente, ou para ter a capacidade de prestar um serviço mais complexo ao cliente, demonstrando que existem vários níveis de inteligência artificial para os quais esta tecnologia pode estar programada (Berg, et al., 2018).

A utilização de *chatbots* tem vindo a aumentar recentemente, com destaque para o período de pandemia. Este período veio impulsionar a “*stay-at-home economy*”, (UBS, 2020) que por sua vez ajudou a que as empresas evoluíssem em termos de processos de *e-commerce* (Alfonso et al, 2021). Em Portugal, assistiu-se a um aumento de compras *online*, especialmente nos períodos de confinamento. O Covid-19 veio também implicar uma maior presença digital dos negócios portugueses, sendo que houve um aumento de 2019 para 2020 do número de empresas com um *website* (Correia, 2021). Face a este aumento das compras *online*, torna-se imprescindível as empresas oferecerem uma boa experiência ao cliente, providenciando-lhe ajuda e suporte *online*. Neste sentido, passou-se cada vez mais a utilizar tecnologias digitais de suporte ao cliente (McLean & Wilson, 2016), que por sua vez se tornou mais exigente. O uso do serviço online ao cliente não só vai ao encontro das exigências dos clientes, mas também beneficia quem o fornece, nomeadamente fazendo com que os clientes não abandonem a página ou pesquisa que estão a fazer num determinado *website* (McLean & Wilson, 2016).

A importância da comunicação é evidenciada em diversos setores, sendo a aviação um deles e no qual se inserem as companhias aéreas. Estas passam cada vez mais a reconhecer os benefícios e a importância que advém do uso de *chatbots* (Arreza e

Esguerra, 2022), sendo que estes podem ajudar estas empresas a recuperar financeiramente, especialmente quando se tem em conta os desgastes financeiros que a pandemia provocou nas mesmas (Baumann et al., 2021), não esquecendo que em 2020 as companhias aéreas tiveram graves perdas financeiras (Bouwer et al., 2022).

O presente estudo irá centrar-se na utilização da inteligência artificial, nomeadamente em *chatbots*, no âmbito do marketing digital aplicado pelas companhias aéreas. Pretende-se, assim, identificar quais os fatores nos *chatbots* de companhias aéreas aos quais os utilizadores dão mais importância e quais aqueles que influenciam as suas intenções de compra.

Identificam-se como objetivos específicos:

- a) Entender quais são os principais hábitos de utilização de *chatbots*.
- b) Entender quais são os principais hábitos de utilização de *chatbots* de companhias aéreas.
- c) Compreender as razões que levam as pessoas a não utilizarem *chatbots*.
- d) Identificar quais os fatores dos *chatbots* que influenciam a respetiva intenção de utilização no âmbito da indústria das companhias aéreas.

Segundo Mimoun et al. (2017), a aplicação desta ferramenta pode vir a mudar a forma como os consumidores adquirem produtos e serviços, impactando a perceção de qualidade de uma marca assim como a respetiva experiência de compra. (Soares et al., 2022). Embora existam estudos sobre a experiência e os comportamentos que as pessoas têm perante *chatbots* na perspetiva do utilizador, são em menor número os estudos que abordam este tema no âmbito de setores específicos, como é o caso do setor das companhias aéreas. Adicionalmente, os *chatbots* são uma aplicação de inteligência artificial, uma ferramenta que tem ganho cada vez mais relevância na área do marketing e no mundo empresarial. Com isto, considera-se que este estudo será relevante para a comunidade científica, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e para os profissionais de Marketing na área, promovendo práticas mais eficazes e competitivas no setor de companhias aéreas e capacitando os profissionais com informações valiosas para melhorar a experiência do cliente e a eficiência operacional através da implementação e aprimoramento de *chatbots* (Arreza e Esguerra, 2022).

O presente estudo encontra-se dividido em seis capítulos: Enquadramento teórico; Modelo teórico de análise; Método; Análise de resultados; Discussão de resultados; Conclusões.

Antes do capítulo do enquadramento teórico, vem primeiro a introdução do trabalho que contextualiza de forma breve o tema que está a ser tratado, a questão de partida, os objetivos e a relevância do estudo para comunidade científica.

O primeiro capítulo é composto pelo enquadramento teórico, onde se foi pesquisar na literatura aquilo que já foi abordado por outros autores sobre a inteligência artificial, e os *chatbots* no contexto empresarial B2C, na perspetiva dos consumidores e ainda nas companhias aéreas. Em seguida, o segundo capítulo apresenta o modelo teórico da análise do estudo, contendo as hipóteses que vão se investigadas no mesmo. No terceiro capítulo, identifica-se o método, que é composto pela pergunta de investigação e objetivos, justificação do tipo de estudo, população e amostra, recolha de dados, instrumentos de recolha, questões éticas e técnicas de análise de dados. No quarto capítulo, encontra-se a análise dos resultados, estando assim incluídos no mesmo a análise feita à amostra, análise dos hábitos utilização e não utilização de *chatbots* e ainda análise dos fatores, onde estão presentes as análises estatísticas consideradas importantes para validação das hipóteses de investigação. O quinto capítulo apresenta a discussão de resultados e no último capítulo tem-se a conclusão do estudo e ainda as suas limitações e pistas para futuras investigações.

## Capítulo I: Enquadramento teórico

Neste capítulo, começa-se por introduzir o conceito de inteligência artificial, analisando a sua caracterização e componentes e ainda como esta se integra no marketing. De seguida, é abordado em maior detalhe o tipo de inteligência artificial em foco nesta investigação, isto é, os *chatbots*, analisando a sua evolução, tipologia, limitações, vantagens e desvantagens, e qual o impacto e papel que estes têm nas empresas. Segue-se a caracterização dos *chatbots* na perspetiva dos consumidores, abordando aqui a relação existente entre Homem e *chatbots*, qual a satisfação e aceitação do mesmo junto dos consumidores e ainda os motivação de utilização e não utilização desta tecnologia. Por último, é feita a análise dos *chatbots* no setor das companhias aéreas, caracterizando o crescimento e a importância que essa tecnologia tem nesse setor.

### 1. Inteligência Artificial

A inteligência artificial (IA) é definida como máquinas/ programas que “pensam”, “aprendem” e “agem” de forma autónoma e independente, similarmente aos seres humanos, quando confrontadas com determinadas situações (Hao, 2018). A IA é programada para simular as funções cognitivas e afetivas do cérebro humano resultando da contínua aprendizagem e resolução de problemas, o que faz com que cada IA desenvolvida seja única (Verma et al., 2021). Este género de inteligência desenvolveu-se tendo em conta duas dimensões: o pensamento e o comportamento. A IA foi criada para pensar e agir como os seres humanos e também para pensar e agir com racionalidade (Gomes, 2010).

#### 1.1. Inteligência Artificial e as suas componentes

Existem dois tipos de inteligência artificial quanto ao tipo de tarefas desempenhadas: a *Narrow IA* e a *General IA*. A *Narrow IA* está programada para desenvolver tarefas de uma área específica, sendo os assistentes virtuais um exemplo da mesma. Já a *General IA* é uma tecnologia que tem a capacidade de inteligência e pensamento estratégico dos humanos e por isso desempenha tarefas mais complexas (Accenture, s.d.).

Segundo Jarek e Mazurek (2019), os três principais conceitos relacionados com inteligência artificial são: *machine learning*, *deep learning* e *natural language processing*.

- *Machine Learning*

A Machine Learning (ML) é utilizada para prever ou providenciar sugestões calculadas e baseadas na análise feita sobre os dados que se tem sobre algo (Dimitrieska et al., 2018). A IA pode ainda evoluir bastante graças à ML, uma vez que esta veio mudar o papel do algoritmo, possibilitando que os computadores aprendam de forma autónoma com base na informação disponível e nas conexões que o algoritmo encontra entre os dados (Jarek e Mazurek, 2019). Num exemplo aplicado ao marketing, através da ML, a IA consegue providenciar conteúdos ou até produtos e serviços personalizados aos clientes, incluindo sugestões com base na informação existente sobre as suas preferências (Dimitrieska et al., 2018). O Pinterest é um exemplo onde tal acontece, pois, a rede social em questão mostra aos utilizadores sugestões de *pins* com base naquilo que estes anteriormente procuraram e mostraram interesse.

- *Deep Learning*

O *Deep Learning* (DL) é um ramo da ML, mas que funciona com algoritmos que não necessitam de tanta intervenção humana (Jarek e Mazurek, 2019). Privilegia-se o uso de DL em domínios com uma elevada quantidade de dados e de grande dimensão, nomeadamente no processamento de texto, imagens, vídeos e áudios (Janiesch et al., 2021).

- *Natural Language Processing*

*Natural Language Processing* (NLP) é uma sub-área da IA que procura fazer com que os computadores compreendam frases e palavras escritas na linguagem humana (Chopra et al., 2013). Observa-se a sua utilização em assistentes virtuais, como a Siri (assistente virtual do iPhone) e a Alexa (assistente virtual da Amazon), bastando apenas vocabulizar para estas compreenderem e responderem ao pedido do utilizador.

## 1.2. A IA no Marketing

O Marketing é uma área em constante mudança e que tem evoluído em paralelo com o desenvolvimento tecnológico. A combinação das duas áreas (Marketing e IA) levou ao surgimento do conceito de *Artificial Intelligence Marketing*, que visa otimizar o uso da tecnologia e dos dados dos clientes para melhorar a experiência do cliente (Murgai, 2018).

A presença da IA revolucionou o marketing digital, trazendo diversos benefícios (Khatri, 2021), impactando todas as áreas do marketing-mix, como pode ser observado na figura 1. Segundo Jarek e Mazurek (2019), as diferentes formas de aplicação da IA podem ser utilizadas no marketing – reconhecimento de voz (por exemplo, a Siri), reconhecimento de imagem (*Smile to Pay*), reconhecimento de texto (IBM Watson), tomada de decisão (IBM Watson) e veículos e robôs autônomos (*Amazon Robotics*).

Product	Price	Promotion (Brand)	Place (Sales & distribution)
<ul style="list-style-type: none"><li>• New product development</li><li>• Hyper-personalization</li><li>• Automatic recommendations</li><li>• Creating additional value</li><li>• Additional solutions beyond product category</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Price management and dynamic price matching to customer profile</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creating a unique experience</li><li>• Personalized communication</li><li>• Creating the wow factor and offering benefits</li><li>• Elimination of the process of learning product categories</li><li>• Positive impact on the customer</li><li>• Minimized disappointment</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Convenient shopping</li><li>• The faster and simpler sales process</li><li>• 24/7 customer service (chatbot)</li><li>• Purchase automation</li><li>• Service-free shops</li><li>• Consultant-less customer support</li><li>• New distribution channels</li><li>• Merchandising automation</li></ul>

*Figura 1- Impacto que a IA pode ter no marketing-mix*

*Fonte: Tomás (2020)*

Murgai (2018) afirma que existem nove maneiras de incorporar a IA e criar vantagens competitivas:

Comportamento do consumidor – A IA permite aprender sobre o comportamento *online* do consumidor e sobre a sua identidade digital através dos dados recolhidos, providenciando informação às empresas que lhes permite apoiar ações e decisões de marketing.

Marketing preditivo – Ao recolher informação sobre o cliente, torna-se mais fácil para as empresas prever o seu comportamento futuro.

Leads – A AI torna possível estimar com maior precisão o verdadeiro potencial de um determinado *lead* para uma empresa.

Chatbots – Permitem às empresas um atendimento *online* personalizado e em tempo real.

Automação de criação de conteúdo – Permite a criação rápida e fácil de conteúdo. A geração de uma descrição automática numa rede social é um exemplo de como a automação da criação de conteúdo pode ser aplicada.

Publicidade – A IA ajuda a encontrar outros canais para fazer campanhas de *pay per click*, que não são tão utilizados pela sua concorrência.

Reconhecimento de imagem – Atualmente os computadores são capazes de reconhecer e identificar simples objetivos traçados pelas empresas e cenários. Por exemplo, os profissionais de marketing podem encontrar imagens nas redes sociais, mesmo que não sejam acompanhadas da respetiva legenda.

Email marketing – Ao aplicar as tecnologias de IA ao *email* marketing, os *marketeers* conseguem criar campanhas personalizadas para os seus clientes.

Realidade aumentada – A realidade aumentada tem a capacidade de providenciar ao cliente uma maior satisfação, nomeadamente em compras *online*, tornando possível experimentar um determinado produto sem sair de casa.

A popularidade da IA tem aumentado devido ao crescimento do *Big Data* e à massificação de computadores (Overgoor, 2019). Acredita-se que esta seja a tecnologia mais adotada pelos profissionais de marketing nos próximos anos (Columbus, 2019) contribuindo assim para a redução de tempo gasto em tarefas repetitivas (Tiautrakul e Jindakul, 2019). Esta tendência não é aplicável apenas às atividades de marketing, mas também a todos os setores da economia, prevendo-se que até 2035 a inteligência artificial tenha potencial para aumentar as taxas de crescimento económico em 1.7% em todos os setores e aumentar a produtividade até 40% (Purdy e Daugherty, 2017).

## 2. *Chatbots* nas empresas em contexto de B2C

### 2.1. Definição e evolução dos *chatbots*

Segundo Srinivasan et al. (2018), *chatbots* são programas de computador que trabalham automaticamente e que conseguem comunicar através de diversos meios digitais: assistentes inteligentes digitais, aplicações e *websites* e ainda através de plataformas sociais e de mensagens. Estes programas tecnológicos permitem imitar conversas humanas e entreter os utilizadores das páginas *web*, podendo ser utilizados em múltiplos contextos, nomeadamente na educação, negócios, informação e no *e-commerce* (Adamopoulou e Moussiades, 2020). Para replicarem conversas humanas, os *chatbots* dependem da utilização de *machine learning*, principalmente em termos de texto e linguagem (State of Chatbots, 2018).

Segundo Aberg, (2017) o funcionamento de um *chatbot* segue o seguinte processo:

1. Reconhece o texto que foi enviado pelo utilizador;
2. Interpreta as palavras e o significado da “entrada” do utilizador;
3. Formula uma resposta ou, se a mensagem não estiver clara, interage com o utilizador para a clarificar;
4. Constrói a resposta;
5. Exibe a resposta.

O primeiro *chatbot* surgiu em meados do século XX, mas já antes disso se falava em robôs e no desenvolvimento de inteligência artificial. Em 1940, Isaac Asimov escreve o livro “Eu robô” onde afirmava que os robôs seriam capazes de falar e manter uma conversa, criando o conceito de robôs inteligentes (Correia, 2018). Anos mais tarde, Alan Turing pretende perceber qual é o nível de inteligência das máquinas, ou seja, se estas conseguem passar por seres humanos através de um teste de conversação e por isso desenvolve o Teste de Turing (Correia, 2018). Em 1960, é desenvolvido o primeiro *chatbot*, Elisa. Este foi desenvolvido com o objetivo de atuar como um psicoterapeuta que devolvia as afirmações dos utilizadores em forma de perguntas. Pouco tempo depois, Perry, outro *chatbot*, é criado por Kenneth Colby, mas desta vez a tecnologia não adota um comportamento de médico, mas sim o comportamento de um paciente, mais

especificamente de um paciente com uma doença de esquizofrenia paranoica. Perry ficou também conhecido por passar a ser uma ferramenta utilizada por alunos de psicologia de forma a aprenderem a lidar com um paciente que sofre com esquizofrenia paranoica (Zemčík, 2019). Ao longo do tempo, mais robôs deste tipo de tecnologia foram desenvolvidos, com capacidades cada vez maiores. Atualmente, empresas como a Google (Google Now), Apple (Siri), Facebook e Amazon (Alexa) disponibilizam assistentes virtuais, cujas funções de interagir e facilitar o dia-a-dia dos utilizares são similares. (Correia, 2018). Existem duas categorias de assistentes virtuais: os assistentes virtuais empresariais, que ajudam nas áreas de marketing, venda e suporte ao cliente de uma empresa, sendo o *chatbot* do Facebook um exemplo disso; e os assistentes virtuais pessoais, que auxiliam o dia-a-dia dos utilizadores como por exemplo, o Alexa e Siri (Correia, 2018).

Os *chabots* podem ser classificados consoante o seu domínio, que considera qual o tipo de conhecimento a que um *chatbot* tem acesso ou a quantidade de dados sobre a qual este é programado. Os *chatbots* de domínio aberto, são aqueles que estão preparados para falar de tópicos gerais com o utilizador e os *chatbots* com um domínio fechado, que estão apenas focados a responderem a assuntos específicos, não sendo capazes de responderem a outras questões que vão além daquilo para que estão programados para falar. O modelo utilizado no *chatbot* para responder influencia o domínio de conhecimento do mesmo (Adamopoulou e Moussiades, 2020).

Os *chatbots* também podem ser classificados quanto ao método de entrada e processamento de respostas, podendo ter por base três tipos de modelos: modelo baseado em regras, modelo baseado em recuperação ou modelo generativo (Nimavat e Champaneria, 2017). Os *chatbots* com um modelo baseado em regras são por norma aqueles que a maioria das empresas utiliza, sendo que estes são organizados segundo um padrão de conversa e por isso só estão aptos a responder a determinadas questões (Ramesh et al., 2017). O modelo baseado em recuperação, oferece aos seus utilizadores, mais flexibilidade de resposta do que o modelo anterior, pois consegue consultar e analisar os recursos disponíveis utilizando APIs. (*Application programming interface*). Já o modelo generativo, é de todos aquele que gera melhores respostas devido ao sistema de *machine learning* incorporado nestes *chatbots* (Adamopoulou e Moussiades, 2020).

Atualmente, o ChatGPT, um exemplo de modelo generativo, é considerado o melhor *chatbot* já criado, contado com uma grande popularidade a nível mundial, tendo alcançado a marca de um milhão de seguidores em apenas 5 dias (McKinsey, 2023).

Um artigo feito pela Deloitte (s.d.) sugere que a pesquisa e o desenvolvimento dos *chatbots* está focado em 5 vertentes:

1. Criação de agentes de conversação: compreender o conteúdo do domínio em que são utilizados;
2. Tratamento de conversas complexas: ter mais do que pequenas simples conversas;
3. Personalização: ter capacidade de adaptar a sua comunicação ao utilizador;
4. Aperfeiçoamento do sistema de voz dos assistentes virtuais: filtrar barulho de fundo e melhorar o reconhecimento de voz;
5. Agregação de assistentes virtuais: possibilidade de agrupar múltiplos *chatbots* num grupo mais eficiente.

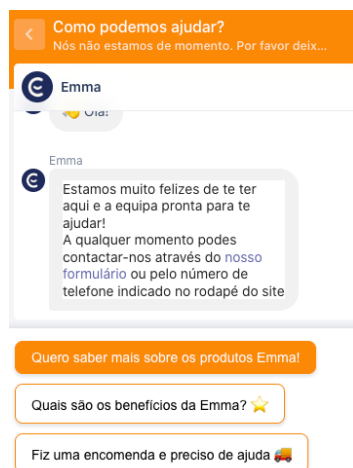
Tem existido um crescimento na popularidade dos *chatbots* nos negócios, sendo expectável que estes venham a crescer cada vez mais no futuro, principalmente à medida que o usuário se for familiarizando com o uso desta tecnologia (Arreza e Esguerra, 2022).

Os *chatbots* têm sido um canal ao qual tem sido dada preferência face ao serviço com o cliente *online*, sendo isto evidenciado no aumento do número de *chatbots* ativos no *Facebook Messenger*. Em 2017 havia 100 000 *chatbots*, enquanto em 2020 o número já ultrapassava os 400 000 (Suhaili et al., 2021). O mercado dos *chatbots* cresce à medida que empresas de diferentes setores e tamanhos, começam a fazer adoção dos mesmos nas suas empresas, especialmente com o intuito de simplificarem as operações de serviço ao cliente.

## **2.2. Tipologia *chatbots***

Existem três tipos de *chatbots*: os baseados em regras, os *smarts* e os híbridos. Os *chatbots* baseados em regras são acionados por palavras ou nos quais o utilizador tem a possibilidade de escolher entre as opções disponíveis. Em comparação com outros tipos de *chatbots*, este tipo não integra de forma relevante *deep learning* e é por isso que não

consegue aprender progressivamente. Este conecta-se ao utilizador através de uma interface, que pode ser uma aplicação, *website*, janela *pop-up* ou uma rede social (*Facebook Messenger*). Apesar das limitações, trata-se de *chatbots* rápidos de se desenvolver e com baixo custo para as empresas (Illescas-Manzano et al., 2021).



**Figura 2-** Exemplo de um chatbot baseado em regras

**Fonte:** Própria

Os *chatbots smart* integram inteligência artificial que recolhe informação ao longo das conversas que tem com o utilizador. É neste grupo que se encontram os assistentes virtuais, que são uma versão modificada dos *smart chatbots*, pois enquanto estes são treinados para dar a resposta mais relevante, os assistentes virtuais aprendem com a informação que recolhem em tempo real (Freshworks, s.d). A Siri é um exemplo deste tipo de *chatbot*, uma assistente virtual que aprende e adapta as suas respostas de maneira a providenciar aos utilizadores respostas diferentes. Isto também pode ser observado através de algoritmos preditivos, que se encontram nas recomendações das redes sociais tais como recomendar novos amigos a adicionar / seguir (Camacho, 2021).

Por último, existe o *chatbot* híbrido, que surge de uma combinação dos dois modelos de *chatbots* referidos anteriormente, ou seja, uma combinação de regras e inteligência artificial (Illescas-Manzano et al., 2021). Este tipo de *chatbot* tem parte das tarefas baseadas em regras, mas ao mesmo tempo consegue compreender a intenção e o contexto. Os *chatbots* que ajudam a identificar diagnósticos médicos são um exemplo desta categoria (freshworks, s.d.).

### 2.3. Limitações dos *chatbots*

Os recentes desenvolvimentos em inteligência artificial e técnicas de processamento de linguagem natural tornaram os *chatbots* mais fáceis de implementar, mais flexíveis em termos de aplicação e manutenção, e cada vez mais capazes de imitar uma conversa humana. No entanto, a interação homem-*chatbot* não é perfeita e carece de melhorias (Caldarini et al., 2022).

Hill et al., (2025) afirmam que, para os computadores, o obstáculo não é compreender o significado das palavras, mas sim a infinita variabilidade que essas palavras podem ter na forma de como são utilizadas para comunicar algo. Num estudo feito por Folstad (2018), averiguou-se que os *chatbots* utilizados não providenciavam uma resposta completa a questões complexas ou questões relacionadas com os detalhes da relação do cliente com o prestador de serviços. Adicionalmente, o facto de os *chatbots* por vezes não terem acesso a certos dados de um cliente faz com que estes fiquem mais limitados no que toca ao serviço de apoio ao cliente (Folstad, 2018).

Devido a não serem capazes de entender o contexto conversacional e a linguagem emocional, tal implica que os *chatbots*, em comparação com os seres humanos, tenham uma menor habilidade de conversar de forma amigável ou de entretenimento. (Caldarini et al., 2022). Outra limitação dos *chatbots* é que alguns são dependentes de um domínio que contém regras e padrões, tornando-os pouco flexíveis. No entanto, com o avanço tecnológico, novos *frameworks* e algoritmos foram implementados de maneira a permitir aos *chatbots* terem alguma autonomia, de forma a não seguirem apenas regras e técnicas de correspondência de padrões (Caldarini et al., 2022).

Reconhecendo tais limitações, as empresas devem comunicá-las com transparência para que os utilizadores escolham utilizar o *chatbot* quando este é a opção mais eficiente a seguir (Folstad et al., 2018). Consequentemente, os programadores devem desenhar os *chatbots* para que estes encaminhem os utilizadores para outros recursos (por exemplo, um *live agent*) ou pedir ao utilizador para reformular a sua pergunta quando o *chatbot* não mostra capacidade de resposta (Camacho, 2021).

## 2.4. Vantagens e desvantagens do uso de *chatbots*

Num estudo feito nos Estados Unidos pela *State of Chatbots Report* (2018), percebeu-se que os principais benefícios do uso de robôs que mais agradavam às empresas eram: prestarem um serviço durante 24h, darem respostas rápidas e responderem a perguntas simples, serem fáceis de comunicar, demonstrarem um conhecimento especializado, proporcionarem uma boa experiência de *customer service* e ainda resolverem os problemas do cliente de forma rápida.

Adicionalmente, o uso de *chatbots* pode poupar tempo e energia às organizações, no sentido em que estes podem desempenhar tarefas repetitivas de forma automática e fazê-las de forma mais produtiva comparativamente a um ser humano (Waghmare, 2019). Neste contexto, estas tecnologias podem ainda poupar recursos às empresas, dado que um colaborador tem um número limite de pessoas que consegue atender ao mesmo tempo; já um *chatbot* consegue atender diversas pessoas ao mesmo tempo e sem prejudicar a qualidade do atendimento de cada uma dessas pessoas. Desta forma, torna-se mais vantajoso em termos financeiros para uma empresa implementar um *chatbot* do que contratar mais colaboradores para o *customer service* (Waghmare, 2019).

Outra vantagem é que os *chatbots* são percebidos como sendo novos canais de venda numa fase em que as pessoas preferem comunicar *online*. Desta forma, no caso de estes programas possuírem dados sobre os clientes, têm a oportunidade de vender produtos ou serviços que vão de encontro às necessidades dos mesmos, oferecendo um serviço personalizado, semelhante ao que seria feito *face to face* numa loja dita normal (Waghmare, 2019).

Por último, importa lembrar que atualmente estamos perante um consumidor cada vez mais exigente, que facilmente desiste da compra numa situação de insatisfação. Este quer aceder a informações de forma rápida e fácil e quando isso não acontece fica frustrado. Os *chatbots* ajudam a combater e a evitar essa frustração ao darem uma resposta em tempo real ao cliente (State of Chatbots, 2018).

Relativamente às desvantagens no uso de *chatbots*, uma das principais desvantagens é o facto destas tecnologias não serem humanas e por isso não terem as capacidades que o ser humano têm. Por exemplo, não possuem a capacidade de empatia, nem a de entendimento pois estes podem ficar “encravados” numa pergunta se não a perceberem. Os *chatbots* não acrescentam valor ao cliente quando não estão preparados para responder a perguntas mais complexas e fora do guião para o qual são programados (Madianou, 2020). Isto pode levar a que o cliente tenha uma má experiência, podendo mesmo ser fatal ao ponto de este deixar de ser cliente de uma determinada marca (Waghmare, 2019).

A desconfiança que alguns consumidores têm relativamente ao uso de inteligência artificial que os *chatbots* incorporam é vista como uma desvantagem. Esta tecnologia, ao ser baseada num algoritmo, analisa o historial das atividades sem que o consumidor perceba o processo. Ou seja, pela falta de transparência existente do que está a ser usado, tal faz com que os consumidores interpretem os *chatbots* como uma violação da sua privacidade (Anderson, 2017).

O facto de os *chatbots* não conseguirem tomar decisões inteligentes como os seres humanos e não terem a capacidade de memória de maneira a relembrar conversas anteriores, faz com que estes dois fatores possam também serem considerados como desvantagens dos *chatbots* (Waghmare, 2019).

Por último, é importante referir que segundo um estudo referenciado por Correia, os consumidores continuam a preferir a interação humana para aconselhamento e resolução dos seus problemas, mesmo aqueles consumidores que são mais propensos a utilizar os canais digitais (Correia, 2018). Esta tecnologia por mais que seja controlável, por vezes nem sempre corre como o esperado. Um exemplo disso, foi o *chatbot* desenvolvido pela *Microsoft* (Tay), que foi desativado 16 horas após o seu lançamento (Correia, 2018).

## **2.5. Impacto do uso de *chatbots* nas empresas**

O principal objetivo dos *chatbots* é revolucionar a interação entre as empresas, os seus clientes e ainda os seus potenciais clientes (Oliveira, 2021). As empresas apostam

neste tipo de tecnologias de maneira a diferenciarem-se da concorrência e a fortalecerem a relação com os consumidores.

Bansal et al. (2019) afirmam que diferentes empresas implementam *chatbots* por diferentes razões – providenciar uma nova experiência ao utilizador, reduzir custos, obter reputação digital, ir ao encontro das expectativas dos utilizadores e operar num novo canal. Além disso, existem departamentos de uma empresa que sofrem mais impacto com a implementação desta nova tecnologia do que outros, nomeadamente o *customer service*, *CRM (Customer Relationship Management)* e ainda vendas e marketing (Srinivasan et al., 2018).

Os *chatbots* impactam também a forma de comunicar das empresas, uma vez que até então o meio de contacto mais comum com as marcas era por telefone ou por *email*, o que levava a grandes períodos de espera, enquanto atualmente os *chatbots* permitem um atendimento de 24 horas por dia, dando uma resposta consideravelmente instantânea e personalizada (Correia, 2018).

É esperado que até 2025 o mercado onde se inserem os *chatbots* (IA conversacional) cresça 22% de forma global e alcance 14 mil milhões de dólares em receitas (Comes et al., 2021). Estes irão substituir algumas das atividades repetitivas desempenhadas atualmente por humanos, pois, citando Oliveira (2021), “ao contrário das pessoas, estas máquinas não se cansam, não se esquecem, estão em constante aprendizagem (*machine learning*) e conseguem aumentar a sua base de conhecimento muito rapidamente”.

As empresas estão progressivamente a despertar para o potencial que os *chatbots* terão na integração do serviço ao cliente no futuro (Nichifor et al., 2021). É amplamente reconhecido que essa ferramenta desempenhará um papel fundamental na moldagem da experiência *online* que os clientes têm com uma determinada marca (Zarouali et al., 2018).

## 2.6. Principais motivações na utilização de *chatbots*

Verificou-se que as empresas optam por implementar o uso de *chatbots* nos seus negócios devido às exigências que são feitas pelo seu público-alvo. Os clientes atualmente impõem às empresas rapidez, preferindo serviços *self-service* em vez de terem de esperar horas, dias ou semanas para terem as suas necessidades satisfeitas. Além disso, os problemas com as elevadas taxas de rotatividade e as necessidades de formação associadas aos serviços de *call centers* fazem com que as empresas implementem *chatbots* como forma de suprimir esses problemas (Bakhshi et al., 2018). As empresas também podem decidir implementar este tipo de tecnologia pelos benefícios que a mesma traz aos seus negócios, tais como o aumento da eficácia, a melhoria da experiência ao cliente e a implementação de práticas de gestão que ajudam a reduzir o risco de erros humanos (Connolly et al., 2018).

Em relação à influência do uso de *chatbots* na relação marca-cliente, esta depende da experiência que um utilizador tem ao interagir com um *chatbot*. Por um lado, existe a possibilidade de os utilizadores se sentirem frustrados com as falhas de usabilidade dos *chatbots* ou então por agirem de forma inesperadas (State of Chatbots, 2018). Por outro lado, a experiência com *chatbots* pode também desencadear nos utilizadores uma maior conexão emocional, atitudes e intenções comportamentais positivas em relação às marcas (Lin e Wu, 2023).

Stormon (2016) menciona que os *chatbots* são ferramentas tecnológicas que estão ainda em desenvolvimento e por isso apresentam alguns problemas, que podem ser encarados como desafios a ser ultrapassados. Exemplos disso são os *chatbots* não conseguirem resolver certos problemas do cliente e ainda não serem capazes de se relacionarem com seres humanos, não entendendo linguagem básica em cenários específicos, o que prejudica o serviço ao cliente, podendo eventualmente prejudicar a experiência que um utilizador tem com uma marca, afetando assim a sua relação com a mesma.

Outro aspeto a incluir diz respeito à segurança dos dados, que pode ser considerado como um problema para as empresas ao utilizarem *chatbots*, pois estes utilizam *cloud computing services* para armazenar dados. Neste sentido, as empresas

devem implementar certas medidas de segurança, como por exemplo autenticação e autorização de acesso. Os *chatbots* bancários são um exemplo disso, onde para aceder aos dados bancários de uma conta, o utilizador necessita de fazer uma autenticação para conseguir aceder à sua informação (Hasal et al., 2021).

### **3. *Chatbots* na perspetiva dos utilizadores**

#### **3.1. Relação entre humanos e *chatbots***

Ao longo dos séculos tem sido essencial para a sobrevivência da humanidade que as pessoas possuam atributos que lhes permitam estabelecer relações sociais. Como resultado, os seres humanos não só formam conexões com outros indivíduos, mas também com entidades artificiais, como computadores, robôs e *chatbots* (Skjuve et al., 2022).

A interação homem-computador possibilita a comunicação entre os utilizadores e os computadores por meio de linguagem natural. Os sistemas de diálogo que desempenham um papel importante nessa interação englobam *chatbots*, interfaces de controle baseadas na voz e assistentes virtuais (Almanson e Hussain, 2019). Neste contexto, também se inserem as relações entre humanos e *chatbots*, caracterizadas por níveis relativamente baixos de socialização em comparação com as interações entre seres humanos (Meyer et al., 2021).

Estudos já investigaram a relação entre *chatbots* e humanos, com recurso a *chatbots* conhecidos tais como Xiaoice, Replika e Kuki. Zhou et al. (2020) utilizaram no seu estudo o Xiaoice, um *chatbot* com mais de 600 mil utilizadores, e demonstraram que os utilizadores estabelecem longas relações, sendo através das respostas com humor e empatia fornecidas pelo *chatbot* que este ganha a confiança e amizade por parte dos utilizadores. Xie e Pentina (2022) mencionam que os utilizadores recorreram à interação com o Replika por apresentar disponibilidade, apoio e carinho em momentos que estes experienciavam sentimentos de solidão. Já Croes e Antheunis (2020), na sua investigação sobre as interações dos utilizadores com o *chatbot* social Kuki, concluíram que este não era suficientemente sofisticado, razão pela qual os utilizadores não conseguiam criar relacionamentos com o *chatbot*, apontando a falta de reciprocidade como sendo um dos seus principais pontos fracos.

Isto evidencia a importância de analisar e planejar cuidadosamente as interações que os *chatbots* têm com os utilizadores, com o principal propósito de aprimorar as respostas geradas nos diversos contextos de conversação com o utilizador (Brandtzæg e Følstad, 2018).

### **3.2. Aceitação e satisfação com os *chatbots***

Estudos sobre a aceitação efetiva dos *chatbots* por parte dos utilizadores focam-se nas expectativas que estes têm sobre essa tecnologia e ainda as semelhanças que a mesma tem com os seres humanos.

Em determinadas situações, quando um *chatbot* tenta agir como um humano, isso desencadeia sentimento de estranheza ao utilizador (Dobrowsky et al., 2021). Fiore et al, (2019) argumentam que para construir confiança e promover a aceitação no uso de *chatbots*, é fundamental garantir a transparência. O *chatbot* deve comunicar claramente ao utilizador que a conversa não está sendo conduzida por um ser humano, mas sim por um programa de computador. Portanto, é apropriado que o *chatbot* inicie suas conversas apresentando-se de forma explícita.

Marjerison et al. (2022) afirmam que a tecnologia, o hedonismo e as características antropomórficas são aspetos que influenciam positivamente a aceitação dos *chatbots* (Rietz et al., 2019). Já Müller et al. (2019) defendem que fatores como a personalidade e a confiança do *chatbot* também se constituem como determinantes para a sua aceitação, até porque a falta de confiança é vista como sendo o principal problema para a aceitação deste tipo de tecnologia. Adicionalmente, Marjerison et al. (2022) mencionam que os riscos potenciados pela falta de segurança e privacidade e ainda falta da habilidade de comunicação eficaz e exata também afetam a aceitação dos *chatbots* por parte dos utilizadores.

A satisfação e aceitação são fatores interconectados, e um estudo realizado por Sanny et al. (2020) revelou que quatro dos fatores de satisfação (utilidade, imagem de marca, personalidade e facilidade de utilização) analisados têm influência direta na aceitação de *chatbots*. A satisfação, conforme definida por Kotler (1998), é a

consequência de comparar o desempenho ou resultado de um produto com as expectativas do consumidor, resultando em sentimentos de prazer ou decepção. De acordo com Oliver (1997), a satisfação é um estado psicológico que deriva de emoções relacionadas às expectativas dos consumidores em relação à sua experiência final. Quando se trata de fornecer satisfação aos clientes, os *chatbots* desempenham um papel crucial na resolução de dúvidas e na solução de problemas dos utilizadores, como destacado por Vergaray et al. (2023).

Adicionalmente, os *chatbots* podem ter um papel importante na melhoria experiência *online* dos clientes, e, conseqüentemente, na sua satisfação, por proporcionarem um ponto de interação. Num estudo feito pela SMSAPI na Polónia, foi reportado que a maioria dos participantes estavam satisfeitos de terem interagido com um *chatbot*, apesar de 29% terem admitido que o *chatbot* não chegou à resolução do seu problema (SMSAPI, 2018 in Spsychalska, 2019).

Um estudo conduzido por Eren (2021) com foco nas determinantes da satisfação na utilização de *chatbots* no setor bancário, identificou que a confiança, a reputação da empresa e a perceção do desempenho desempenham papéis fundamentais e têm um impacto positivo na satisfação dos utilizadores desse tipo de *chatbot*. Além disso, Haa (2018) enfatiza que a personalidade dos *chatbots* também influencia a satisfação do consumidor, sugerindo que as empresas devem explorar mais profundamente essa dimensão para melhorar a experiência do cliente.

### **3.3. Motivações para utilização de *chatbots***

Os *chatbots* desempenham um papel crucial ao fornecer suporte ágil e conveniente na resposta às perguntas dos utilizadores, como destacado por Adamopoulou e Moussiades (2020). Num estudo realizado pelos mesmos autores, com o objetivo de compreender as principais motivações de utilização de *chatbots*, a produtividade emergiu como o motivo primordial. Isso deve-se ao fato de que a maioria dos utilizadores busca *feedback* rápido e consistente ao procurar informações ou apoio. Além disso, o estudo apontou que o senso de curiosidade e a busca por informações também estão entre as motivações proeminentes. O primeiro motivo está fortemente associado a um grupo específico de utilizadores, os *early adopters* ou inovadores, uma vez que a perceção de

novidade os impulsiona a utilizar *chatbots*. No que se refere ao segundo motivo, ele é alimentado pela facilidade de obter ajuda ou acesso a informações (Adamopoulou e Moussiades (2020).

Følstad e Skjuve (2019) empreenderam uma investigação com o intuito de compreender as razões subjacentes à preferência das pessoas por utilizar *chatbots* em vez de recorrer a serviços tradicionais ou automatizados de apoio ao cliente. Os resultados desta pesquisa indicaram que os principais motivos incluíam a expectativa de receber suporte eficaz e acessível por meio dos *chatbots*, bem como a ênfase visual dada a essas interfaces quando incorporadas nos *websites*.

Por último, segundo Vergaray et al. (2023) os setores em que os *chatbots* são mais utilizados são: saúde, administração, entretenimento, vendas e nas tecnologias de informação comunicação.

### **3.4. Motivos de não utilização de *chatbots***

O uso crescente das ferramentas de inteligência artificial está cada vez mais direcionado para a resolução de situações urgentes. Com uma implementação eficaz de um *chatbot*, faz com que seja possível solucionar grande parte dos problemas que motivam a sua utilização (Correia,2018).

No entanto, existem alguns fatores que desencorajam os utilizadores a adotar esta tecnologia. De acordo com uma pesquisa realizada por Drift (2018), dos mais de 1.000 participantes, 43% expressou preferência por agentes humanos em vez de agentes virtuais tais como *chatbots*, demonstrando uma inclinação em direção à interação humana. De notar que essa tendência parece estar a diminuir, visto que a percentagem de pessoas que preferiam interagir com um agente humano era maior em 2021 do que em 2022 (Drift, 2022).

Foi ainda identificado pela Drift (2022) que as razões pelas quais os utilizadores podem optar por deixar de usar *chatbots*, estão intrinsecamente ligadas às características e à construção dos mesmos, como a rapidez de resposta e o conhecimento do *chatbot*.

Janssen et al. (2021) observaram que os *chatbots* tendencialmente não correspondem às expectativas que os utilizadores têm sobre os mesmos. Preocupações

relacionadas com privacidade, falta de confiança e percepção da dificuldade de utilização também foram identificadas como razões que podem levar ao fracasso na adoção e utilização dos *chatbots*.

## **4. *Chatbots* em companhias aéreas**

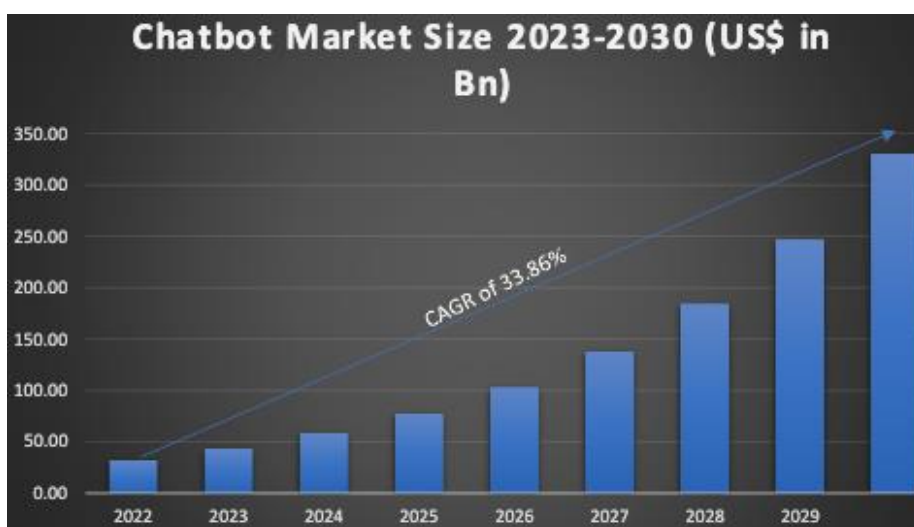
### **4.1. Crescimento dos *chatbots* nas companhias aéreas**

A indústria da aviação é uma das mais impactantes a nível global, desempenhando um papel crucial no avanço da sociedade moderna, tal como a conhecemos atualmente. No entanto, a complexidade intrínseca dessa indústria, combinada com a constante evolução do ambiente de negócios, resulta em mudanças rápidas nas expectativas e necessidades dos consumidores. Desafortunadamente, é comum que as companhias aéreas negligenciem o reconhecimento dessas necessidades em constante evolução, uma vez que ainda se apegam a expectativas ultrapassadas que os clientes costumavam ter sobre os serviços das companhias aéreas." (Trapero et al., 2020).

A busca contínua pela melhoria do atendimento ao cliente em um setor altamente competitivo e globalizado tem incentivado as empresas a adotarem inovações. Isso tem levado a um aumento na utilização de *chatbots* por parte das empresas do setor, impulsionado pelos benefícios associados que reforçam a sua competitividade na indústria. (Trapero et al., 2020).

Antes do advento da pandemia, as companhias aéreas já enfrentavam desafios consideráveis. De acordo com a McKinsey, no contexto de todos os subsetores da indústria da aviação, as companhias aéreas destacavam-se como aquelas que mais destruíam valor nesse setor. A chegada da pandemia agravou essas dificuldades, resultando em perdas económicas substanciais para as companhias aéreas devido à redução do tráfego aéreo causada pelos *lockdowns*. Em 2020, essas perdas atingiram a cifra de 168 milhões de dólares. Essa situação reforçou a competição e impulsionou a busca por inovação por parte das companhias aérea (Bouwer, 2022).

Com o mercado global de *chatbots* avaliado em 31,96 bilhões de dólares em 2022, conforme apresentado por Yugandhara (2023), o mercado da inteligência artificial na aviação projeta-se igualmente impressionante. Estima-se que, até 2030, ultrapasse os 9,9 bilhões de dólares, com uma notável taxa de crescimento anual de 35,38%, conforme indicado por Bouwer et al. (2022). Essa comparação evidencia a notável expansão e as promissoras perspectivas de crescimento tanto para os *chatbots* quanto para a inteligência artificial no setor da aviação, sugerindo um potencial considerável para inovação e desenvolvimento nos anos vindouros.



**Figura 3 - Previsão de crescimento do mercado de chatbots**

**Fonte:** Yugandhara R. (2023)

O crescimento da adoção de *chatbots* já é observado no setor de companhias aéreas. Um exemplo notável disso é uma companhia aérea alemã que incorpora inteligência artificial conversacional. Essa companhia utiliza *chatbots* para auxiliar os passageiros em situações como cancelamento de voos ou atrasos em voos de conexão. Neste contexto em particular, os clientes podem interagir com o *chatbot* a qualquer momento, e na incapacidade de responder às perguntas do cliente, o *chatbot* direciona a conversa para um agente de suporte ao cliente em tempo real, conforme relatado pela Deloitte (2022).

## 4.2. Importância dos *chatbots* em companhias aéreas

A comunicação continua com os clientes é algo essencial no universo de turismo e viagens, onde se inserem as companhias aéreas. Estas começam a reconhecer as oportunidades que advém do *chatbots*, especialmente na possibilidade de melhorarem a sua oferta e por isso passam a atribuir uma maior importância aos mesmos (Arreza e Esguerra, 2022). O uso da inteligência artificial, especialmente de *chatbots*, nas companhias aérea ajuda a que haja uma redução de custos laborais, algo que pode ser considerado como vantajoso, tendo em conta os efeitos desgastantes provocados pelos confinamentos que vieram com a pandemia, impedindo a realização de viagens feitas quer a nível nacional, quer a nível internacional (Baumann et al., 2021).

Os atuais benefícios que advém dos *chatbots* na utilização de companhias aéreas, realçam a importância que estes têm neste tipo de empresas. Estes assistentes virtuais prestam apoio na realização dos serviços essenciais da indústria da aviação: marcar e cancelar voos, nas taxas das bagagens, informações sobre voos atrasados, entre outras diversas funções (Trapero e Ilao, 2022).

Trapero et al. (2020) identificam ainda que se o *chatbot* fornecer eficazmente um bom envolvimento no serviço ao cliente com um baixo tempo de espera de resposta, tal leva a que se alcance maiores níveis de satisfação e envolvimento do cliente para com uma empresa. A coleta de dados quantitativos que o *chatbot* obtém nas interações que tem com os clientes ajuda a compreender as necessidades, personalizar e ao mesmo tempo redefinir as ofertas que melhor correspondem a essas necessidades. Os dados recolhidos e as interações prévias, permitem a oferta de produtos e serviços adequados a cada cliente, promovendo assim a eficiência operacional (Georgios, 2019).

Apesar de os *chatbots* serem agentes inteligentes que são desenhados com características e personalidades humanas (Arreza, 2022). Trapero e Ilao (2022) afirmam que as principais queixas dos clientes com *chatbots* relacionam-se com as incapacidades que estes têm em lidarem com pedidos complexos, em disponibilizarem ofertas personalizadas e ainda na falta de características humanas.

Uma das principais vantagens do uso de *chatbots* recai sobre os benefícios que este pode trazer ao serviço ao cliente. Uma experiência positiva pode ser um fator decisivo na lealdade que um cliente tem por uma determinada companhia aérea. Segundo um relatório feito pela IATA, “os clientes que tiveram uma experiência do consumidor positiva eram 16%, mas propícios de permanecerem leais no próximo ano, do que aqueles que não tiveram nenhum contacto com o serviço ao cliente.”

Carla, um *chatbot* criado pela Avianca, teve quase 4000 conversas no período analisado e ajudou mais de 1000 clientes. A mesma teve um impacto visível no negócio, onde reduziu os tempos de espera para metade no *check-in* dos passageiros (Accenture, s.d). Os *chatbots* têm o potencial de melhorar a experiência de compra do cliente e simplificar o processo de tomada de decisões numa viagem (Le e Rajah,2021) até porque as companhias aéreas ao não melhorarem a experiência do cliente que oferecem, ficam em média a desperdiçar 1,4 mil milhões de dólares em receitas anuais (Deloitte, s.d.).

Por último, de acordo com Arreza e Esguerra (2022), para que haja adoção dos *chatbots*, estes primeiros têm de ser vistos como uma ferramenta valiosa e agradável pelos usuários. Isto realça a importância de no futuro continuar-se a realizar estudos sobre aquilo que constitui uma boa ou má experiência com um *chatbot*, gerando mais conhecimento sobre as experiências do utilizador com este tipo de tecnologia.

## Capítulo II: Modelo teórico de análise

Com o objetivo de responder à questão central desta investigação, que visa compreender os fatores de maior relevância para os utilizadores em relação aos *chatbots* nas companhias aéreas, bem como os fatores que impactam as suas intenções de compra, foram identificados os seguintes fatores que servirão de alicerce ao modelo teórico-conceitual: segurança, inteligência, humanização, funcionalidade e interação.

### 1. Segurança

Nos dias de hoje, torna-se inevitável não abordar a segurança ao nível do digital, especialmente quando os consumidores cada vez mais efetuam compras neste contexto, podendo ficar expostos a várias ameaças à sua segurança: *spam*, violação de privacidade, fraude de pagamento ou produtos fraudulentos (Euewen, 2017).

A segurança constitui-se como um desafio na implementação do *chatbot*, pois quando os utilizadores recorrem a este tipo de tecnologias, os mesmos podem acabar por partilhar informação sensível ou pessoal e que não querem ver exposta. Conforme, Eeuwen (2017), existe uma relação negativa entre a perceção do risco de privacidade na internet e a vontade de fornecer informações pessoais para concluir uma transação.

Neste sentido, Johari et al. (2022), fazem notar a importância de dotar o *chatbot* de características que permitam proteger essa informação. Do mesmo modo, Følstad et al. (2018) apontam no seu estudo que medidas de segurança e privacidade são importantes para a confiança no *chatbot*. Jing et al. (2023) reforçam esta ideia, quando afirmam que a confiança depositada pelos utilizadores neste tipo de sistemas mantém-se quando essas duas medidas são asseguradas.

Deste modo, é formulada a seguinte hipótese:

**H1 –A segurança influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador.**

## 2. Inteligência

Na era tecnológica contemporânea, a inteligência artificial (IA) desempenha um papel significativo na melhoria da flexibilidade e competitividade empresarial. A incorporação de IA em *chatbots* capacita essas ferramentas a compreender e responder às perguntas dos utilizadores, como destacado por Wang et al. (2022).

Conforme delineado por Nguyen et al. (2021), a percepção da qualidade da informação proveniente da inteligência artificial (IA) é determinante para a sua avaliação. O autor destaca que o alto nível de qualidade e precisão percebido pelos clientes nas informações fornecidas pela IA são fatores que exercem influência sobre a adoção dos serviços oferecidos por essa tecnologia. Por outro lado, Prentice e Nguyen (2020) notam que a precisão da informação não exerce uma influência significativa na adoção dessa tecnologia, uma vez que os clientes a consideram uma expectativa padrão, como destacado por Nguyen et al. (2021).

Por último, Ashfaq et al. (2020) acrescentam à ideia estabelecida por Nguyen et al. (2021) que a qualidade da informação e do serviço prestado pelo *chatbot* tem um papel importante no que diz respeito à melhoria do nível de satisfação dos utilizadores, que consequentemente influencia a intenção de continuar a usar *chatbots* por parte dos mesmos.

Segundo as ideias partilhadas pelos autores anteriormente mencionados, existe uma percepção que o fator da inteligência influencie a intenção de uso de um *chatbot*.

Neste seguimento é formulada a seguinte hipótese:

**H2 – A inteligência influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador.**

### 3. Humanização

Os utilizadores, quando estão a visitar um negócio online, esperam ter a mesma experiência que têm numa loja física, estando os *chatbots* não só programados para fornecerem informações, mas também para interagirem com o cliente da mesma forma que um lojista iria fazer (Ashfaq et al., 2020).

É esperado que os *chatbots* tenham características humanas, especialmente na sua forma de comunicar, tendo isto implicações não só na sua personalidade, como também no estilo conversacional e ainda nas suas *skills* socio-emocionais que devem ser adaptadas ao domínio, ao utilizador e ainda à plataforma para o qual o *chatbot* foi concebido (Jassen et al., 2020).

A humanização dos *chatbots* está presente nos seus aspetos visuais e comportamentais (Kang e Watt, 2013). Pavlidou (2021) afirma que a humanização visual do *chatbot* ocorre quando este é representado por avatares que se assemelham a rostos humanos, e por consequência isso leva os utilizadores a avaliarem de forma positiva esses avatares, porque os percecionam como sendo semelhantes a si próprio. Song and Shin (2022) reforçam esta ideia, acrescentado que a existência de interfaces com características humanas, leva a que não seja necessário haver um grande ajustamento para que os utilizadores iniciem uma conversação com o interface.

Com base no exposto, formula-se a seguinte hipótese:

**H3 – A humanização influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador.**

### 4. Funcionalidade

A funcionalidade fornecida por agentes virtuais como os *chatbots* é bastante importante, sendo esta um aspeto crítico quando se está a desenvolver um *chatbot* (Paikari e Van Der Hoek, 2018).

Rietz et al. (2019) indicam que as características funcionais dos *chatbots* exercem uma influência positiva na perceção da facilidade de uso dessas ferramentas em sistemas

internos de empresas. Por outro lado, Johari et al. (2022) acrescentam que os utilizadores experimentam um nível moderado de satisfação com base nas funcionalidades de um *chatbot*. Lidén e Nilros (2020) destacam que *chatbots* com excesso de funcionalidades, ou seja, excessivamente complexos, aumentam a dificuldade de uso por parte dos utilizadores.

Posto isto, formulou-se a seguinte hipótese:

**H4 – A funcionalidade influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador.**

## **5. Interação**

Conforme destacado por Feine et al. (2020), o envolvimento emerge como um elemento essencial em qualquer aplicação online. A interação desempenha um papel de destaque na promoção desse envolvimento, e, adicionalmente, tem adquirido uma relevância crescente no contexto do desenvolvimento de inteligência artificial (IA).

Além disso, a interação tornou-se um fator significativo no âmbito das compras online, devido ao seu impacto na experiência digital de compra do cliente. Essa interação, por sua vez, contribui para a criação de uma experiência de compra online completa e holística, conforme destacado por Bilgihan et al. (2016).

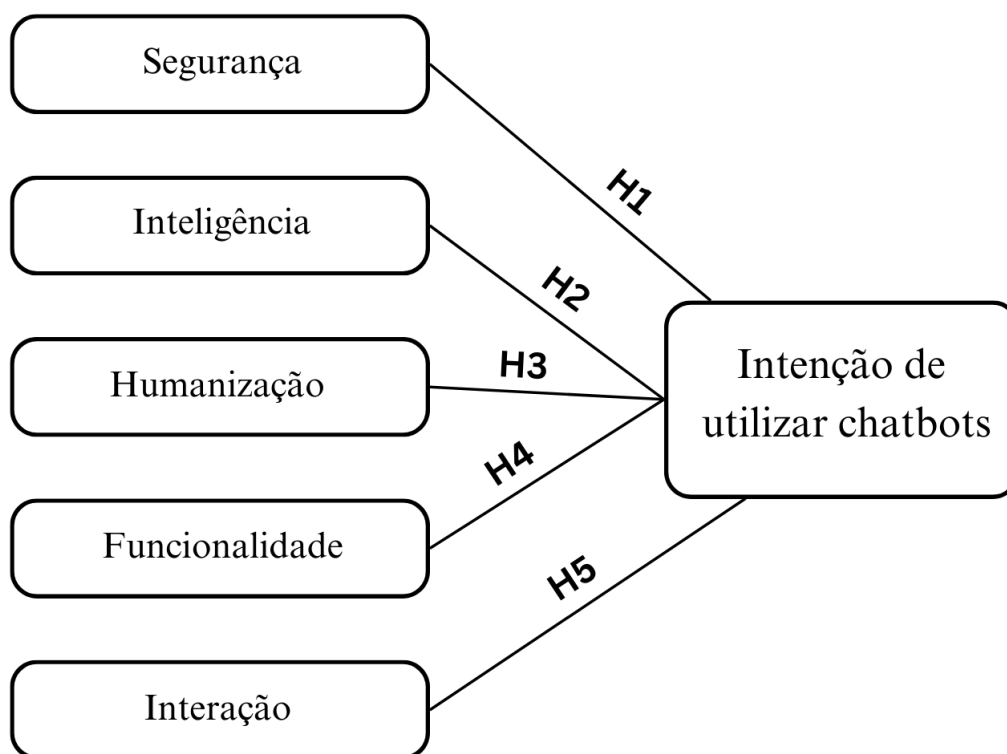
As marcas e empresas enfrentam desafios ao buscar a humanização de processos e tecnologias, com um foco nas preocupações em relação à qualidade das interações com os consumidores atuais, que demonstram uma crescente presença digital. Neste contexto, os *chatbots* provam ser uma solução a esses desafios, tornando-se um canal popular para as empresas para criarem interação no ambiente digital com os seus consumidores.

É através dos *chatbots* que os clientes iniciam interações com marcas e empresas, de maneira análoga à forma como interagem com indivíduos reais em tempo real, (Kaczorowska–Spsychalska, 2019). A interação mediada pelos *chatbots* oferece benefícios tanto no contexto do processo de compra quanto em termos sociais, uma vez que a qualidade da interação estimula respostas positivas nas interações entre humanos e *chatbots* (Pizzi et al., 2021).

Neste contexto, é possível formular a seguinte hipótese:

**H5 – A interação influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador.**

Tendo por base as cinco hipóteses formuladas, representa-se graficamente o modelo teórico conceptual.



*Figura 4 - Modelo Conceptual e hipóteses a testar*

*Fonte: Própria*

## Capítulo III: Método

Este capítulo tem como objetivo principal abordar a questão que deu origem a esta investigação, bem como definir os objetivos estabelecidos para responder a essa questão. Além disso, ele desempenha um papel fundamental na justificação das escolhas metodológicas adotadas no estudo.

### 1. Pergunta de investigação e objetivos

A pergunta de partida de investigação orienta toda a pesquisa, auxiliando na formulação de hipóteses, na seleção de métodos, na coleta de dados, na análise e na comunicação das conclusões da pesquisa. Ela desempenha um papel fundamental na definição do que será explorado e na busca de respostas dentro do contexto da investigação. (Creswell e Creswell, 2018).

No início deste estudo foi delineada a seguinte pergunta de investigação: quais os fatores nos *chatbots* de companhias aéreas que os utilizadores dão mais importância e quais aqueles que influenciam as suas intenções de compra?

Tendo a questão de partida delineada, parte-se então para os objetivos que exprimem de forma profunda e em diferentes pontos o que se pretende descobrir (Prodanov, 2022). O objetivo geral da investigação é identificar quais os fatores dos *chatbots* que as empresas de companhias aéreas devem ter em conta quando estão a implementar esse tipo de ferramentas e ainda definir quais os que influenciam os clientes a utilizá-los.

Para conseguir dar resposta ao objetivo geral, formulam-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Entender quais são os principais hábitos de utilização de *chatbots*.
- b) Entender quais são os principais hábitos de utilização de *chatbots* de companhias aéreas.
- c) Compreender as razões que levam as pessoas a não utilizar *chatbots*.

- d) Identificar quais os fatores que influenciam a intenção de utilizar *chatbots* de companhias aéreas.

## **2. Justificação do método**

Depois de ser estabelecida a pergunta e os objetivos principais da investigação, é importante perceber qual a abordagem metodológica que melhor se adapta às necessidades do estudo e que permita obter as respostas desejadas para a pergunta de pesquisa.

Na investigação científica, a escolha entre abordagens qualitativas e quantitativas é uma decisão fundamental. Embora tradicionalmente consideradas opostas devido às suas abordagens distintas (Shaffer e Serlin, 2004), a combinação de ambas em uma abordagem mista tem ganhado destaque em determinados contextos, oferecendo uma perspectiva mais abrangente na compreensão de problemas complexos (Creswell e Creswell, 2018).

Para este trabalho recorreu-se ao uso de método quantitativo, por se considerar que seria o melhor método aplicar, tendo em conta a pergunta de investigação e ainda os objetivos definidos, optando-se pelo inquérito através de questionário na recolha de dados. Conforme observado por Malhotra (2006), o estudo quantitativo tem como principal objetivo a quantificação de dados, frequentemente com base em amostras de considerável dimensão. Essa abordagem possibilita a análise estatística dos dados recolhidos, um procedimento não possível na pesquisa qualitativa. A investigação quantitativa visa alcançar conclusões que orientem a ação prática e é particularmente adequada para a explicação e teste de teorias, como destacado por Creswell e Creswell (2018). No contexto da presente investigação, a utilização de uma pesquisa quantitativa mostra-se pertinente, uma vez que visa testar as hipóteses estabelecidas no modelo teórico conceptual.

### **3. População e amostra**

A população alvo da investigação são utilizadores de *chatbots* de companhias aéreas, maiores de idade, de ambos os sexos e que costumam viajar de avião regularmente ou aceder frequentemente a *websites* de companhias aéreas, sendo também questionados não utilizadores de *chatbots*.

Foi realizado um questionário a uma amostra não probabilística ou por conveniência, sendo esta constituída por um grupo de pessoas a que a investigadora tem fácil acesso. A escolha desta técnica específica de amostragem deu-se devido às limitações de tempo e custo da investigação, sendo que esta técnica permite obter informação de um modo rápido e pouco dispendioso (Kumar, V. et al., 2001).

A amostragem de conveniência foi feita por um processo bola de neve, sendo este frequentemente visto nas ciências sociais em investigações quantitativas (Noy, 2008). Silva (2017) descreve a amostragem de conveniência como um “processo que começa com um grupo inicial de inquiridos escolhidos aleatoriamente, depois de terem respondido ao questionário, cada elemento da amostra deve identificar outros indivíduos que pertençam à mesma população alvo de interesse. A segunda vaga de inquiridos, por assim dizer, é escolhida com base nas referências dadas pelos anteriores. Este processo é repetido várias vezes e daí, denominar-se «efeito bola de neve».” Apesar deste processo não ser controlado, podendo levar a um enviesamento da amostra, tendo em conta a população da investigação, este foi o processo mais adequado para que fosse possível recolher o maior número de respostas.

### **4. Recolha dos dados**

Estando perante uma abordagem quantitativa, para a recolha de dados, optou-se pela elaboração de um questionário, composto por diversas perguntas às quais os inquiridos respondem de forma anónima e sem estarem na presença do investigador.

Esta técnica de recolha de dados consegue ser vantajosa porque permite obter representatividade e abrangência, por alcançar um grande número de pessoas sem haver constrangimentos em termos de espaço/local ou tempo. Adicionalmente, possibilita a

obtenção de resultados uniformes e de fácil análise (Oliveira e Ferreira, 2014) e ainda permite o respondente manter o anonimato, que ajuda a que este fique mais à vontade para partilhar opiniões pessoais (Fortin, 2009). Por outro lado, o modelo do questionário apresenta desvantagens em termos da despersonalização dos resultados e da limitação das perguntas, sendo que estas não permitem explorar pontos relevantes.

## 5. Instrumentos de recolha

O desenvolvimento do questionário teve por base a revisão de literatura e os objetivos de investigação. Numa primeira fase, deu-se a realização de um pré-teste enviando o questionário a uma amostra de conveniência de 10 indivíduos do sexo masculino ou feminino e com idades compreendidas entre os 18 e os 50 anos, pedindo que estes providenciassem *feedback*, sugestões ou críticas, com o intuito de detetar possíveis erros e de melhorar o questionário. Após a realização do pré-teste, percebeu-se que o tempo de resposta variava entre os 5 e os 7 minutos e que seria necessário ajustar a estrutura do questionário e a redação do mesmo, sendo também necessário acrescentar duas perguntas. Após esta fase, seguiu-se para a divulgação e distribuição do inquérito final.

O questionário foi criado no *Google Forms* e utilizou-se as redes sociais para fazer a sua divulgação (*Instagram, Facebook, Whatsapp e LinkedIn*), sendo que os canais *online* facilitam bastante a que seja possível recolher um elevado número de dados num curto período (Malhotra e Birks, 2006). O questionário esteve online durante 3 semanas – de 10 a 28 de julho de 2023.

O questionário encontra-se dividido em cinco partes tendo em conta os objetivos da investigação. A primeira parte consistia numa triagem, para entender se o respondente era ou não utilizador de *chatbots*; quem não passasse nessa triagem iria automaticamente para a quinta parte que servia para compreender principais razões que levavam os respondentes a não utilizarem *chatbots*. A segunda parte pretendia perceber os principais hábitos de uso de *chatbots*. A terceira parte, dirigida apenas a pessoas que já tinham utilizado *chatbots* de companhias aéreas, pretendia compreender os respetivos hábitos de uso. A quarta parte destinava-se a testar o modelo teórico. O questionário encontra-se em anexo.

Objetivos	Questões	Escala
<p>Entender quais são os principais hábitos de utilização da população portuguesa com <i>chatbots</i>.</p>	<p><b>Em quais dos serviços mencionados abaixo utiliza/ já utilizou <i>chatbots</i>:</b> Serviços de banca; Serviços de seguros; Serviços de companhias aéreas; Serviços de telecomunicações; Serviços automóveis; Serviços de entregas; Serviços de bens de consumo; Outros.</p> <p><b>Quais são os principais motivos que o levam a utilizar <i>chatbots</i>:</b> Obter informação; Procurar de novos produtos/serviços; Avaliação de alternativas; Obter suporte técnico durante a compra; Para a aquisição de um serviço/produto; Obter suporte técnico após a compra; Fazer reclamações; Fazer a avaliação do produto/serviço; Outros.</p>	
<p>Entender quais são os principais hábitos de utilização da população portuguesa com <i>chatbots</i> de companhias aéreas.</p>	<p>Já alguma vez utilizou <i>chatbots</i> em websites de companhias aéreas?</p> <p><b>No ano passado, quantas vezes viajou de avião:</b> 0; 1-5; 6-10; 11-15; 16-20; +20; Nunca viajei de avião; Não sei responder.</p> <p>Indique o número aproximado de vezes que utilizou <i>chatbots</i> de companhias aéreas durante o ano passado.</p> <p><b>Quais os serviços a que mais recorre num <i>chatbot</i> de companhias de aviação:</b> Obter informações sobre cancelamentos de voos; Obter informações sobre atrasos de voos; Fazer alterações nas reservas; Comprar bilhetes de avião; Obter informação geral; Fazer <i>check-in</i>; Pedir reembolso; Adicionar bagagens à minha reserva; Obter informações sobre bagagens perdidas; Outro/a;</p>	<p>Nominal: Perguntas abertas e fechadas</p>

	De um modo geral indique o seu grau de satisfação com a utilização de <i>chatbots</i> de companhias aéreas.	
Compreender as razões que levam as pessoas a escolherem a não utilizarem <i>chatbots</i> .	<b>Indique uma ou mais razões pela qual não utiliza:</b> Prefiro um atendimento feito por pessoas; Porque põem em perigo a privacidade e a segurança dos dados dos utilizadores; Pela falta de transparência no tratamento de dados; Não confio na informação transmitida pelo <i>chatbot</i> ; Porque fornece um serviço limitado; Prefiro não responder; Não sei;	
Identificar quais os fatores dos <i>chatbots</i> que influenciam a respetiva intenção de utilização no âmbito da indústria das companhias aéreas	Pretendo utilizar <i>chatbots</i> na minha interação com companhias aéreas.	Escala de <i>Likert</i>
	Vejo valor na utilização de <i>chatbots</i> na minha interação com companhias aéreas.	
	1. O <i>chatbot</i> protege e respeita a privacidade dos utilizadores.	
	2. O <i>chatbot</i> é transparente nas interações que promove.	
	3. O <i>chatbot</i> aparenta ser seguro contra invasões de hackers.	
	4. Caso não consiga responder às questões, o <i>chatbot</i> possibilita um suporte adicional humano	
	5. O <i>chatbot</i> revela possuir um nível de conhecimento igual a um expert.	
	6. O <i>chatbot</i> é capaz de responder e lidar com factos/perguntas inesperadas.	
	7. O <i>chatbot</i> reconhece pedidos, independentemente da forma de como se formula a frase (ex: erros gramaticais).	
	8. O <i>chatbot</i> interpreta corretamente pedidos/perguntas.	
	9. O <i>chatbot</i> demonstra ter capacidade de manter uma conversa.	
10. O <i>chatbot</i> executa corretamente as tarefas que lhe são pedidas.		
11. O <i>chatbot</i> tem uma personalidade própria.		

12. O <i>chatbot</i> comunica de uma forma empática	
13. O <i>chatbot</i> comunica de uma forma robótica.	
14. O <i>chatbot</i> apresenta emoções (positivas/negativas) ao longo das interações.	
15. O <i>chatbot</i> reconhece emoções ao longo das interações com utilizador.	
16. O <i>chatbot</i> aparenta ter sentido de humor.	
17. O <i>chatbot</i> apresenta um <i>icon</i> de um avatar humano.	
18. O <i>chatbot</i> apresenta um <i>icon</i> de avatar de uma criatura ou animal.	
19. O <i>chatbot</i> é fácil de usar/utilizar.	
20. O <i>chatbot</i> está disponível 24/7.	
21. O <i>chatbot</i> tem o número adequado de serviços disponíveis.	
22. O <i>chatbot</i> dá a possibilidade de o avaliar.	
23. O <i>chatbot</i> dispõe de uma interface que facilita a interação (botões, ícones, <i>links</i> , janelas, etc).	
24. O <i>chatbot</i> é acessível sem precisar de uma conta/ <i>login</i> .	
25. O <i>chatbot</i> é fácil de aceder.	
26. O <i>chatbot</i> apresenta rapidez de resposta.	
27. O <i>chatbot</i> oferece respostas pré-definidas.	
28. O <i>chatbot</i> inicia a interação sem intervenção por parte do utilizador.	
29. O <i>chatbot</i> permite a utilização de fotos, <i>emojis</i> e <i>gifs</i> .	
30. O <i>chatbot</i> apresenta opções personalizadas.	
31. O <i>chatbot</i> apresenta recomendações personalizadas.	

**Tabela 1** - Objetivos e respetivas questões do questionário

Para a mediação das variáveis integrantes do modelo teórico foram utilizadas escalas provenientes da literatura revista (*características dos chatbots*), conforme a tabela seguinte.

<b>Segurança</b>	Transparência	Hertzum et. al. (2002)
	Proteção e respeito pela privacidade	Eeuwen (2017)
	Segurança de invasão	Duijst (2017)
<b>Inteligência</b>	Produtividade	Rieke (2018), Candela (2018)
	Habilidades Conversacionais (acentos, erros, expressões populares)	Gentsch (2018)
	Capacidade de manter uma conversa	Morrisey e Kirakowski (2013), Kuligowska (2015)
	Interpretação correta de ordens/ pedidos	Morrisey and Kirakowski (2013)
	Robustez num argumento/ideia inesperado	Kuligowska (2015)
	Conhecimento	Cohen and Lane (2016), Kuligowska (2015)
	Memoria conversacional	Sousa et al. (2019)
	Flexibilidade na interpretação do conhecimento	Cohen and Lane (2016)

	Suporte adicional humano	Janssen et al. (2020), Nguyen et al. (2021)
<b>Humanização</b>	Empatia	Skjuve et al.(2021)
	Personalidade	Morrisey e Kirakowski (2013), Kuligowska (2015)
	Demonstração de emoções positivas	Zhou (2018)
	Demonstração de emoções negativas	Zhou (2018)
	Reconhecimento de emoções humanas	Zhou (2018)
	Ícone de um avatar humano ou de um animal	Knijnenburg (2016)
	Sentido de humor	Rieke (2018)
<b>Funcionalidade</b>	Facilidade de usar	Candela (2018), Duijst (2018)
	Número de serviços disponíveis de um chatbot	Eeuwen (2017)
	Possibilidade de avaliar o chatbot	Kuligowska (2015)
	Disponibilidade 24h	Wang et. al. (2019)
	Necessidade de ter uma conta para aceder ao chatbot	Johari e Nohuddin (2022)
	<i>User-interface</i> (botões, ícones, <i>links</i> , janelas,etc)	Duijst (2018), Kuligowska (2015)
	Velocidade	Rieke (2018)

	Acessibilidade	Duijst (2017)
<b>Interação</b>	Uso de emojis, fotos e gifs	Kuligowska (2015)
	Ativação	Hertzum et.a l. (2002), Kuligowska (2015)
	Criação de interação agradável	Morrisey and Kirakowski (2013)
	Respostas rápidas vs texto livre	Duijst (2017)
	Resposta imediata	Johari and Nohuddin (2022)
	Personalização de sugestões	Johari and Nohuddin (2022), Chen et al. (2022)
	Personalização de opções	Kuligowska (2015)

**Tabela 2** – Escalas utilizadas para medir as variáveis

## 6. Questões éticas

Fortin (2009) afirma que é importante que os respondentes tenham direito ao anonimato e à confidencialidade das suas respostas. Isto deve ser respeitado e os resultados devem ser apresentados de forma que nenhum dos inquiridos seja reconhecido, quer pelo investigador, quer pelo leitor do relatório. Tendo em conta isto foi informado e garantido o anonimato a todos os participantes do questionário.

## 7. Técnicas de análise de dados

Para a organização dos dados e filtro da informação recolhida utilizou-se o programa Microsoft Office Excel.

Utilizou-se a estatística descritiva para caracterizar a amostra do estudo e ainda para analisar os hábitos de utilização dos *chatbots* de forma geral e no setor da aviação. Para medir a fiabilidade das escalas utilizadas, aplicou-se o Teste de Alpha de Cronbach. O valor do teste pode variar entre 0 e 1, e Marôco e Garcia-Marques (2013) afirmam que a fiabilidade das escalas é apropriada quando o valor de alpha é igual ou maior do que 0,7, e que quanto maior for o valor, maior a consistência interna das variáveis (Fortin, 2009). Para a análise estatística recorreu-se ao *software* SMART PLS.

## Capítulo IV: Análise de resultados

Após a recolha dos dados através de questionários, procedeu-se à análise dos resultados obtidos. Inicialmente caracterizou-se a amostra do estudo, em seguida foi apresentada a interpretação dos hábitos de utilização, sendo que por último procedeu-se à análise dos fatores dos *chatbots*.

### 1. Caracterização da amostra

No total 240 participantes responderam ao questionário deste estudo, que constituem a amostra completa. Destes, 89 mencionaram que já utilizaram *chatbots* de companhias aéreas (que constituem a Amostra 1), pelo que serão analisados em detalhe os fatores que influenciam a sua utilização. Relativamente aos restantes 151 participantes que ainda não utilizaram *chatbots* de companhias aéreas, serão divididos em dois segmentos: participantes que já utilizaram *chatbots*, embora ainda não o tenham feito para serviços de companhias aéreas (Amostra 2) e participantes que nunca utilizaram *chatbots* (Amostra 3). Para as Amostras 2 e 3 serão analisados os principais motivos que levam à não adoção, e para a Amostra 2 será também analisado quais os setores em que os participantes já utilizaram *chatbots*. A amostra completa, constituída pelos três segmentos, será avaliada quanto às características sociodemográficas: género, idade, nível de escolaridade, situação profissional e rendimento médio mensal.

Começando pelo género, 70% dos participantes pertencem ao sexo feminino e 30% ao sexo masculino, uma distribuição relativamente semelhante que se verificou nas três amostras.

*Tabela 3 - Género dos inquiridos*

Género	Total		Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino.	72	30%	29	33%	29	36%	14	20%
Feminino.	168	70%	60	67%	52	64%	56	80%
	240		89		81		70	

Em relação a idade, mais de metade da amostra encontra-se na faixa etária 18-25 anos (65%) e 20% tem entre 26 e 35 anos, demonstrando a predominância de participantes com menos de 35 anos. Em seguida, 7% tem entre 36 e 45 anos, 6% tem entre 46 e 55

anos, e, por último, apenas 3% tem acima de 55 anos. Mais uma vez, não existem diferenças assinaláveis entre as amostras na distribuição por idade.

**Tabela 4 - Idade dos inquiridos**

Idade	Total		Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
18-25 anos.	156	65%	55	62%	55	68%	46	66%
26-35 anos.	48	20%	25	28%	16	20%	7	10%
36-45 anos.	16	7%	7	8%	5	6%	4	6%
46-55 anos.	14	6%	2	2%	4	5%	8	11%
Mais de 55 anos.	6	3%	0	0%	1	1%	5	7%
	<b>240</b>		<b>89</b>		<b>81</b>		<b>70</b>	

No que concerne ao nível de habilitações dos participantes, como é possível ver na tabela 5, 80% da amostra já frequentou o ensino superior. Destes, no que diz respeito ao nível de escolaridade completo mais elevado, 4% detém um bacharelato, 50% detém uma licenciatura, 7% detém uma pós-graduação, 19% detém um mestrado e 1% detém um doutoramento. Quantos aos restantes participantes, possuem habilitações até ao ensino secundário (19%) ou até ao ensino básico (1%). Neste caso, existem algumas diferenças relevantes entre as amostras: na amostra 1, isto é, participantes que já utilizaram chatbots de companhias aéreas, 34% detém um mestrado (vs 11% e 9% das amostras 2 e 3, respetivamente), e apenas 9% estudou apenas até à conclusão do ensino secundário (vs 14% e 37% das amostras 2 e 3, respetivamente).

**Tabela 5 - Nível de escolaridade dos inquiridos**

Nível de Escolaridade	Total		Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ensino Básico - até ao 9º ano.	3	1%	1	1%	1	1%	1	1%
Ensino Secundário - até ao 12º ano.	45	19%	8	9%	11	14%	26	37%
Bacharelato.	10	4%	2	2%	5	6%	3	4%
Licenciatura.	119	50%	40	45%	49	60%	30	43%
Pós-graduação.	16	7%	6	7%	6	7%	4	6%
Mestrado.	45	19%	30	34%	9	11%	6	9%
Doutoramento.	2	1%	2	2%	0	0%	0	0%
	<b>240</b>		<b>89</b>		<b>81</b>		<b>70</b>	

No que diz respeito à situação profissional, mais de metade da amostra encontra-se atualmente empregada (60%). Adicionalmente, 30% dos participantes são estudantes, 4% são desempregados, e existe 1 participante (<1%) reformado. Novamente, não existem diferenças relevantes entre as amostras.

**Tabela 6 - Situação profissional dos inquiridos**

Situação Profissional	Total		Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Estudante.	72	30%	24	27%	24	30%	24	34%
Empregado/a.	157	65%	64	72%	54	67%	39	56%
Desempregado.	10	4%	1	1%	3	4%	6	9%
Reformado.	1	0%	0	0%	0	0%	1	1%
	<b>240</b>		<b>89</b>		<b>81</b>		<b>70</b>	

Relativamente ao rendimento médio mensal, 36% dos participantes recebe menos de 800€, 21% recebe entre 800€ e 1000€, 15% auferem entre 1000€ e 1200€, 10% auferem entre 1200€ a 1400€, 9% auferem entre 1400€ e 2000€ e, por último, 9% auferem mais de 2000€ mensais. Neste caso, existem algumas diferenças assinaláveis entre as amostras: na amostra 1, apenas 24% auferem menos de 800€ (vs 51% da amostra 3), e 12% auferem mais de 2000€ (vs 3% da amostra 3).

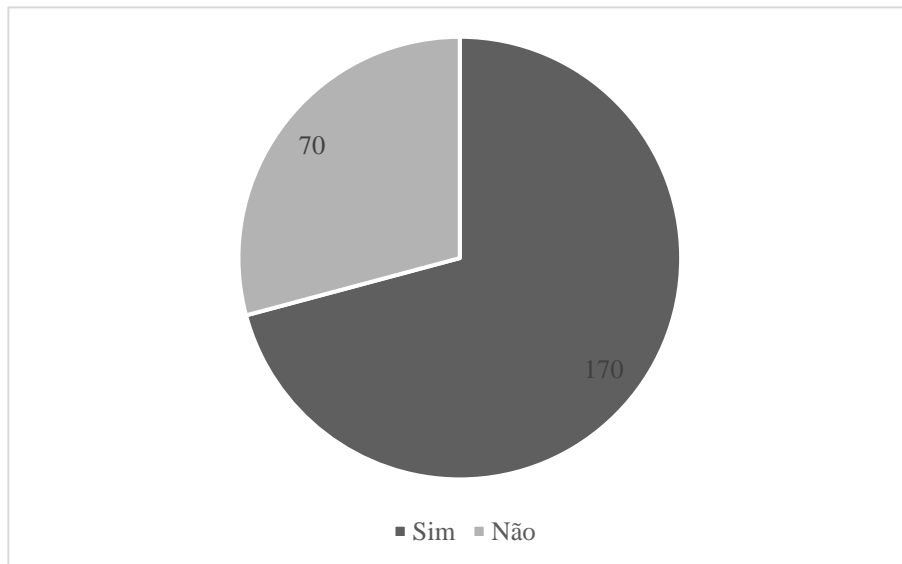
**Tabela 7 - Rendimentos mensais dos inquiridos**

Rendimentos Mensais	Total		Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Menos de 800€	87	36%	21	24%	30	37%	36	51%
800€ - 1000€	50	21%	19	21%	16	20%	15	21%
1000€ - 1200€	35	15%	16	18%	12	15%	7	10%
1200€ - 1400€	25	10%	11	12%	9	11%	5	7%
1400€ - 2000€	21	9%	11	12%	5	6%	5	7%
Mais de 2000€	22	9%	11	12%	9	11%	2	3%
	<b>240</b>		<b>89</b>		<b>81</b>		<b>70</b>	

## 2. Interpretação dos hábitos de utilização e não utilização de *chatbots*

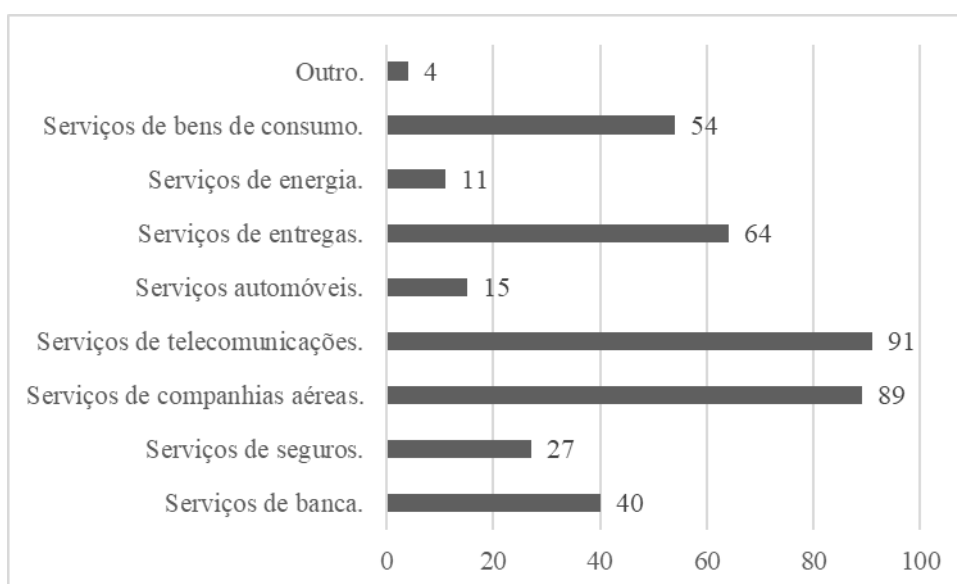
Em primeiro lugar, foram analisados os hábitos de utilização de *chatbots*.

No total da amostra, composta por 240 participantes, 170 já utilizaram *chatbots* (71%), enquanto os restantes 70 ainda não o fizeram, o que mostra que a população portuguesa poderá estar atrasada na adoção desta tecnologia.



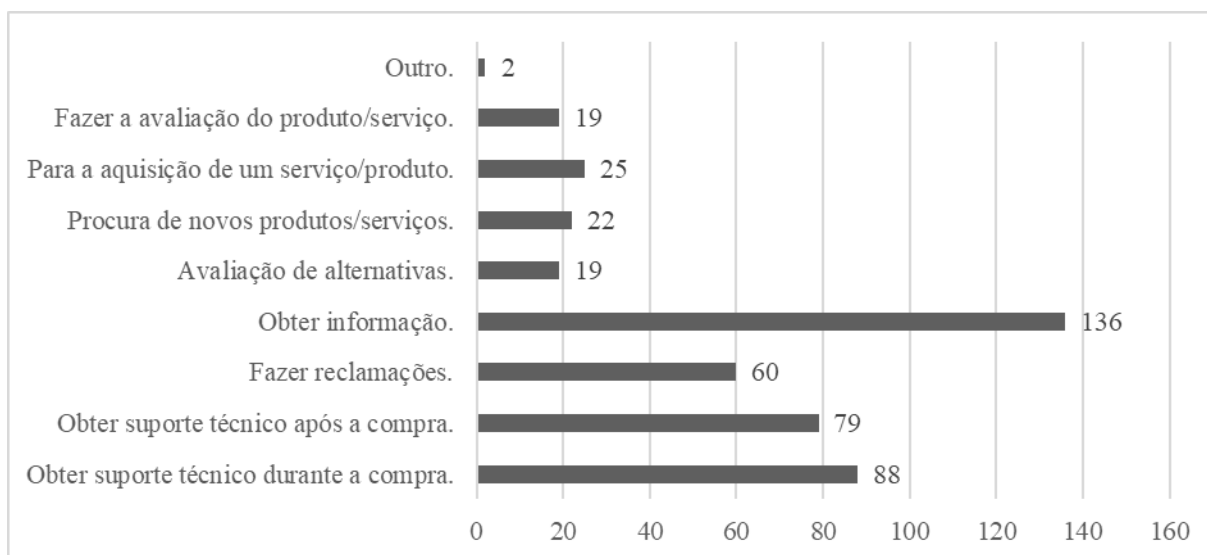
**Figura 5 - Utilização de Chatbots**

Foi pedido aos participantes que já utilizaram *chatbots* que selecionassem os vários setores em que o fizeram, sendo as companhias aéreas um dos principais. Observou-se que os 5 principais serviços em que os respondentes utilizam *chatbots* são: serviços de telecomunicações, presentes em 91 respostas (54%); serviços de companhias aéreas, presentes em 89 respostas (52%); serviços de entregas, selecionados em 64 respostas (36%); serviços de bens de consumo, selecionados em 54 respostas (32%); e, por último, os serviços de banco, que foram incluídos em 40 respostas (24%). Os restantes serviços registaram de forma individual uma percentagem menor que 20%.



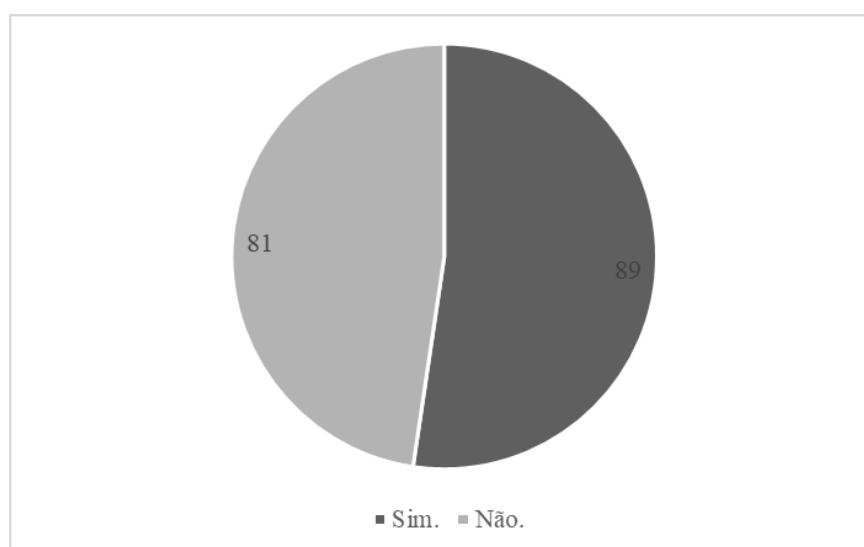
**Figura 6 - Serviços no qual os inquiridos utilizam chatbots**

Passando ao motivo para a utilização de *chatbots*, o principal foi “Obter informação”, opção escolhida por 136 participantes (80%). Seguiram-se “Obter suporte técnico durante a compra.”, “Obter suporte técnico após a compra.” e “Fazer reclamações.”, selecionadas por 88 (52%), 79 (46%) e 60 (35%) participantes, respetivamente. As restantes opções estiveram presentes em apenas 15% ou menos das respostas.



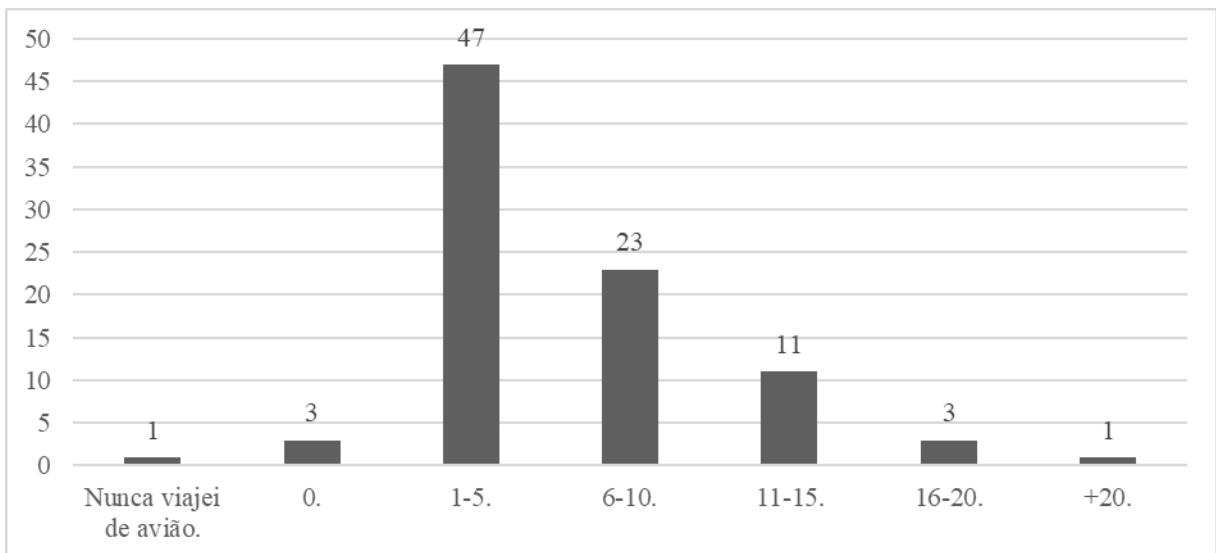
**Figura 7 - Motivos pela qual os inquiridos utilizam chatbots**

De seguida, foram analisados os hábitos de utilização de *chatbots* em *websites* de companhias aéreas. Neste âmbito, dos 170 participantes que mencionaram já ter utilizado *chatbots*, apenas 89 (52%) referiram que já o fizeram em *websites* de companhias aéreas.



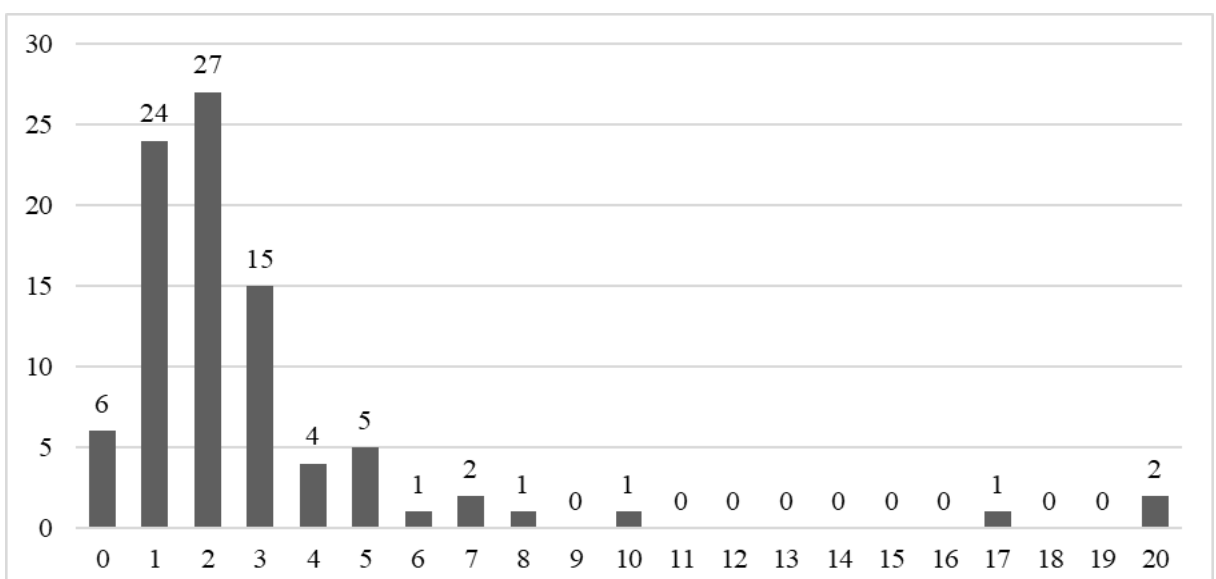
**Figura 8 - Utilização de chatbots em websites de companhias aéreas**

Em termos de frequência de viagens de avião, é possível notar que a maioria das pessoas viajou entre 1 e 5 vezes de avião no último ano (47 pessoas, que representam 53%), intervalo que representou a moda e a mediana. Já a média foi de 6,09 viagens por participante, com um desvio padrão de 4,55.



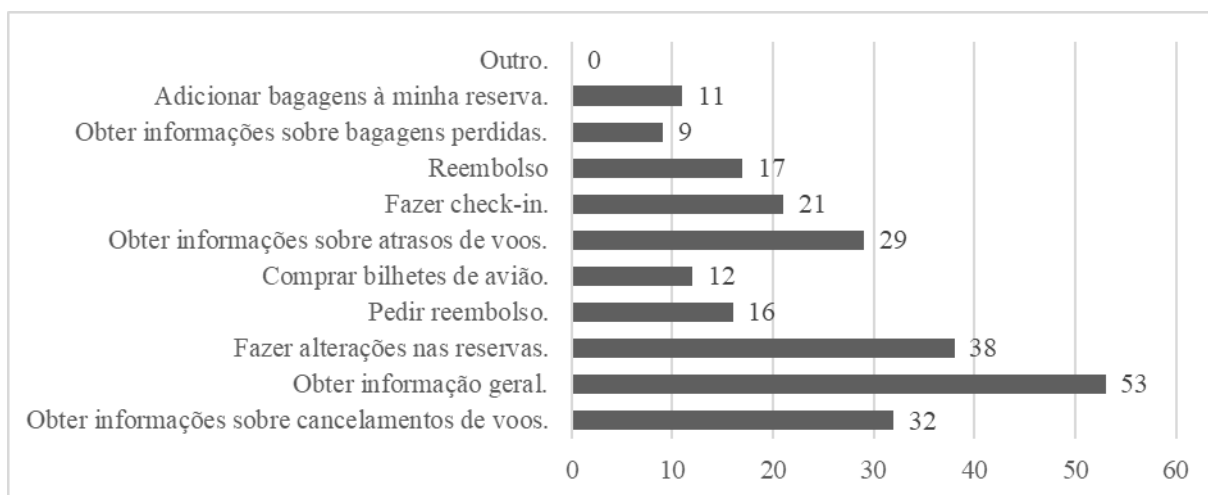
**Figura 9 -** Frequência de vezes que os inquiridos viajaram de avião o ano passado

Passando para a frequência de utilização de *chatbots* no último ano, tanto a média como a moda foi a utilização por 2 vezes, tendo sido o caso para 27 participantes (39%). A distribuição obteve uma média de 2,91 utilizações, com um desvio padrão de 3,52. De notar ainda que apenas 9% utilizou *chatbots* em mais do que 5 ocasiões.



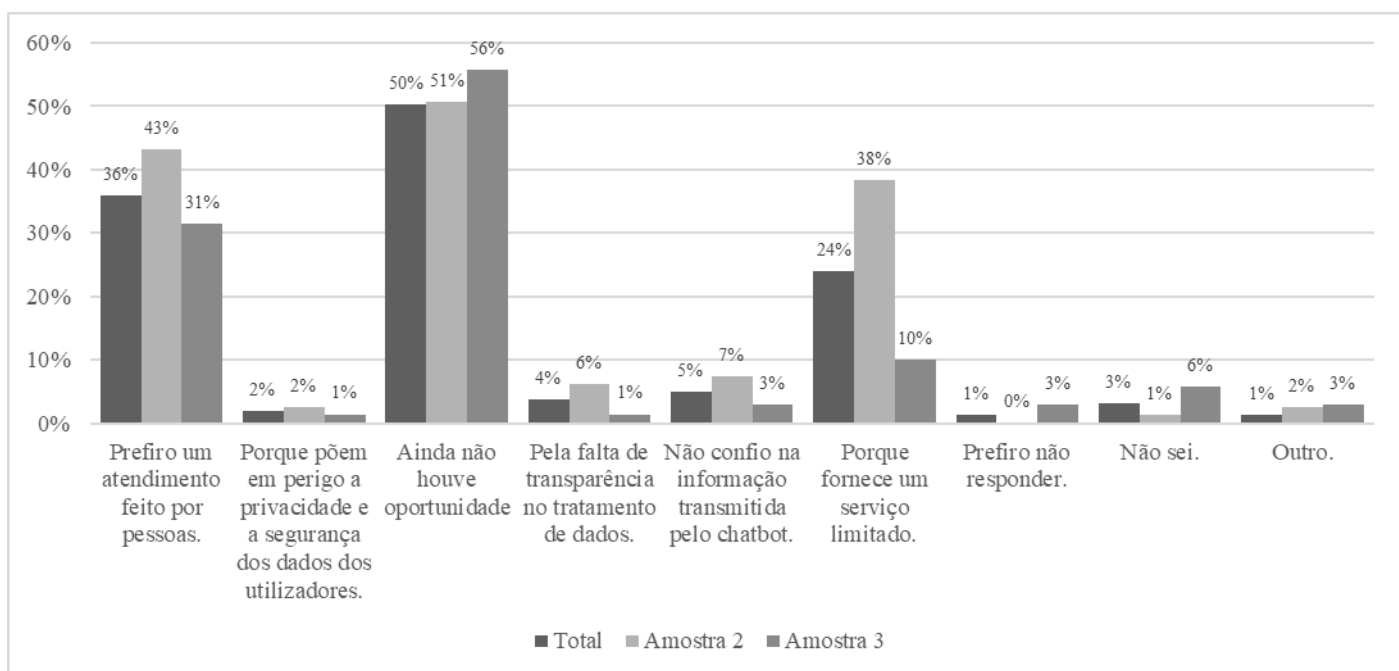
**Figura 10 -** Frequência de vezes que utilizaram um chatbot de companhias aéreas o ano passado

Relativamente aos motivos para a utilização de *chatbots* de companhias aéreas, o principal motivo selecionado pelos participantes foi “Obter informação geral.”, tendo sido selecionado por 53 participantes (60%). De seguida, as opções selecionadas com maior frequência pelos participantes foram: “Fazer alterações nas reservas.” (38 respostas, 43%); “Obter informações sobre cancelamentos de voos.” (32 respostas, 36%); “Obter informações sobre atrasos de voos.” (29 respostas, 33%); “Fazer *check-in*.” (21 respostas, 24%).



**Figura 11 - Serviços utilizados pelos inquiridos nos chatbots de companhias aéreas**

Finalmente, em termos de razões para não serem utilizados *chatbots* de forma geral (no caso da amostra 3) ou especificamente em *websites* de companhias aéreas (para amostra 2), o principal motivo foi não ter existido oportunidade, identificado por cerca de metade dos participantes. Em termos de diferenças entre as amostras 2 e 3, destaca-se a maior relevância do atendimento feito por pessoas (43% vs 31%) e da perceção do *chatbot* como um serviço limitado (38% vs 10%) para aqueles que respondiam especificamente sobre *chatbots* em companhias aéreas.



**Figura 12 - Motivos para a não utilização de chatbots**

### 3. Análise dos fatores dos chatbots

Em termos de análise estatística descritiva, as perguntas que avaliam a valorização dos diferentes fatores compostos pelas respectivas características foram analisadas quanto à média, desvio padrão, mediana e moda.

Dos cinco fatores considerados, aquele que obteve maior valorização por parte dos respondentes foi o fator funcionalidade ( $\bar{x} = 4.31$ ), seguindo-se o fator segurança ( $\bar{x} = 4.10$ ), inteligência ( $\bar{x} = 4.04$ ), interação ( $\bar{x} = 3.47$ ), e por último o fator humanização ( $\bar{x} = 2.56$ ).

**Tabela 8 - Média de importância atribuída aos fatores**

	Média	Desvio padrão
Segurança (Q: 1-3)	4.10	0.88
Inteligência (Q: 4-10)	4.04	0.83
Humanização (Q: 11-18)	2.56	0.89
Funcionalidade (Q: 19-25)	4.31	0.67
Interação (Q: 27-31)	3.47	0.58

Começando pelo fator funcionalidade, os resultados estão representados na tabela 9. A média das características varia entre 3.78 e 4.61. Duas perguntas obtiveram média correspondente a 4.61: “O *chatbot* está disponível 24/7” e “O *chatbot* é fácil de aceder”. Estas duas perguntas obtiveram também média e mediana de 5, isto é, mais de metade dos inquiridos classificaram estas características como “Muito importante”, e obtiveram também os valores de dispersão mais baixos. Já a pergunta que obteve a média mais baixa (3.78), foi “O *chatbot* dá a possibilidade de o avaliar”, que foi também a que teve maior dispersão de respostas.

**Tabela 9 - Análise descritiva do fator funcionalidade**

<b>Funcionalidade</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
19. O chatbot é fácil de usar/utilizar.	4.43	0.89	5	5
20. O chatbot está disponível 24/7.	4.61	0.77	5	5
21. O chatbot tem o número adequado de serviços disponíveis.	4.21	0.97	5	5
22. O chatbot dá a possibilidade de o avaliar.	3.78	1.23	4	5
23. O chatbot dispõe de uma interface que facilita a interação (botões, ícones, links, janelas, etc).	4.13	0.85	4	5, 4
24. O chatbot é acessível sem precisar de uma conta/login.	4.40	0.92	5	5
25. O chatbot é fácil de aceder.	4.61	0.70	5	5

Quanto ao fator segurança, os resultados são demonstrados na tabela 10. A média das características varia entre 4.07 e 4.26, tendo todas tido mediana de 4 e moda de 5, ou seja, a maioria dos inquiridos considerou as características que compõem este fator como sendo “Importante em parte” ou “Muito importante”. A pergunta que obteve a maior média, 4.26, foi “O *chatbot* protege e respeita a privacidade dos utilizadores”.

**Tabela 10 - Análise descritiva do fator de segurança**

<b>Segurança</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
1.O chatbot protege e respeita a privacidade dos utilizadores.	4.26	0.93	4	5
2. O chatbot é transparente nas interações que promove.	3.99	1.02	4	5
3. O chatbot aparenta ser seguro contra invasões de hackers.	4.07	1.09	4	5

De seguida, em relação ao fator inteligência, os resultados estão representados na tabela 11. A média das características varia entre 3.74 e 4.54, tendo todas tido moda de 5. Mais uma vez, visto que a mediana de cada característica foi de pelo menos 4, tal significa que a maioria dos inquiridos considerou as características que compõem este fator como sendo “Importante em parte” ou “Muito importante”. A pergunta que obteve a maior média, 4.54, foi “Caso não consiga responder às questões, o *chatbot* possibilita um suporte adicional humano”, que foi também a que teve menor dispersão neste fator. Já a que teve menor média, 3.74, foi “O *chatbot* demonstra ter capacidade de manter uma conversa”.

**Tabela 11 - Análise descritiva do fator inteligência**

Inteligência	Média	Desvio padrão	Mediana	Moda
4. Caso não consiga responder às questões, o <i>chatbot</i> possibilita um suporte adicional humano	4.54	0.85	5	5
5. O <i>chatbot</i> revela possuir um nível de conhecimento igual a um expert.	3.87	1.12	4	5
6. O <i>chatbot</i> é capaz de responder e lidar com factos/perguntas inesperadas.	3.90	1.18	4	5
7. O <i>chatbot</i> reconhece pedidos, independentemente da forma de como se formula a frase (ex: erros gramaticais).	3.90	0.98	4	5
8. O <i>chatbot</i> interpreta corretamente pedidos/perguntas.	4.12	1.11	5	5
9. O <i>chatbot</i> demonstra ter capacidade de manter uma conversa.	3.74	1.16	4	5
10. O <i>chatbot</i> executa corretamente as tarefas que lhe são pedidas.	4.18	0.99	5	5

Relativamente ao fator interação, os resultados estão representados na tabela 12. A média das características varia entre 2.75 e 4.54. Duas perguntas tiveram média abaixo de 3, tendo essas perguntas obtido modas de 1 e 2. Aqui, três das seis características avaliadas obtiveram uma mediana de 3, o que significa que pelo menos metade dos inquiridos não considerou essas características como sendo “Importante em parte” ou “Muito importante”. A pergunta que obteve a maior média, 4.54, foi “O *chatbot* apresenta rapidez de resposta”, que foi também a que teve menor dispersão neste fator. Já a que teve menor média, 2.75, foi “O *chatbot* permite a utilização de fotos, *emojis* e *gifs*”, seguida de “O *chatbot* inicia a interação sem intervenção por parte do utilizador”, com média de 2.85.

**Tabela 12 - Análise descritiva do fator interação**

<b>Interação</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
26. O chatbot apresenta rapidez de resposta.	4.54	0.75	5	5
27. O chatbot oferece respostas pré-definidas.	3.36	1.18	3	3
28. O chatbot inicia a interação sem intervenção por parte do utilizador.	2.85	1.47	3	1
29. O chatbot permite a utilização de fotos, emojis e gifs.	2.75	1.34	3	2
30. O chatbot apresenta opções personalizadas.	3.57	1.10	4	3
31. O chatbot apresenta recomendações personalizadas.	3.76	1.08	4	4

Finalmente, apresenta-se na tabela 13 os resultados relativos ao fator humanização, que foi o que obteve a média mais baixa, sendo possível verificar também que, de forma geral, as perguntas deste fator mostram maior dispersão comparativamente aos restantes. A média das características varia entre 2.29 e 3.16, havendo apenas 2 perguntas em que a moda foi diferente de 1, o que significa que a resposta mais comum por parte dos inquiridos foi que classificavam a característica como “Nada importante”. A pergunta que obteve a maior média, 3.16, foi “O chatbot comunica de uma forma empática”, que foi também a única que teve a média superior a 3 neste fator. As duas perguntas que obtiveram média de 2.29 foram “O chatbot apresenta emoções (positivas/negativas) ao longo das interações” e “O chatbot apresenta um icon de um avatar humano”

**Tabela 13 - Análise descritiva do fator humanização**

<b>Humanização</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>
11. O chatbot tem uma personalidade própria.	2.54	1.35	3	1
12. O chatbot comunica de uma forma empática	3.16	1.24	3	3
13. O chatbot comunica de uma forma robótica.	2.71	1.27	3	3
14. O chatbot apresenta emoções (positivas/negativas) ao longo das interações.	2.29	1.27	2	1
15. O chatbot reconhece emoções ao longo das interações com utilizador.	2.70	1.36	3	2, 1
16. O chatbot aparenta ter sentido de humor.	2.44	1.36	2	1
17. O chatbot apresenta um icon de um avatar humano.	2.29	1.32	2	1
18. O chatbot apresenta um icon de avatar de uma criatura ou animal.	2.38	1.39	2	1

### 3.1. Testes de comparação

Para entender se as variáveis demográficas tinham impacto na valorização das características dos *chatbots*, foram feitos testes de comparação de valores médios que permitem comparar o valor médio de uma variável entre dois ou mais grupos independentes. Antes de se aplicarem estes testes, verificou-se primeiro se eram cumpridos os requisitos necessários para aplicação destes testes paramétricos, nomeadamente, a normalidade dos dados e homogeneidade das variâncias.

Começando por analisar as diferenças relativamente ao género nas respostas sobre as características dos *chatbots*, observa-se que existe divergência em 1 das 31 características totais avaliadas. Tal foi verificado na questão “O *chatbot* comunica de forma robótica” que apresenta uma maior média de respostas por parte do género feminino ( $\bar{x} = 2.91$ ) do que o género masculino ( $\bar{x} = 2.21$ ), com  $\alpha \leq 0.05$ . Desta forma, pode se entender que pessoas do género masculino demonstram maior oposição à comunicação robótica por um *chatbot*.

De seguida, procedeu-se à análise para verificar se existiam diferenças nas respostas dadas tendo em conta as idades dos inqueridos. Dado que existem 5 grupos de idades diferentes de respondentes, foi necessário recorrer ao *post-hoc test*, que tem como objetivo distinguir os grupos em que se verifica diferenças em cada resposta. Nesta parte observou-se que existem divergências entre idades em duas questões. A primeira foi “O *chatbot* protege e respeita a privacidade dos utilizadores, em que a média de respostas de pessoas com 36 a 45 anos ( $\bar{x} = 3.29$ ) é menor do que a média obtida das pessoas com 18 a 25 anos ( $\bar{x} = 4.38$ ), demonstrando a importância que este segmento dá às questões com privacidade. Já a segunda foi “O *chatbot* apresenta opções personalizadas”, onde a média de respostas de pessoas com 36 a 45 anos ( $\bar{x} = 2.14$ ) é menor, principalmente se for comparada com a média obtida das pessoas com 18 a 25 anos ( $\bar{x} = 3.73$ ) ou 26 a 35 anos ( $\bar{x} = 3.72$ ). Tal demonstra a importância da personalização para os consumidores mais jovens.

Finalmente, analisou-se potenciais diferenças nas respostas quanto às características para diferentes níveis de rendimento. Mais uma vez, por existirem 6 classes de rendimento no questionário, foi necessário recorrer ao *post-hoc test*. Desta vez, encontrou-se apenas diferenças significativas na pergunta “O *chatbot* interpreta corretamente pedidos/perguntas.”, em que a média de respostas de pessoas com

rendimentos de €800-1,000 ( $\bar{x} = 3.32$ ) é menor, sobretudo quando comparada com respondentes com rendimentos de €1,000-1,200 ( $\bar{x} = 4.56$ ), o que neste caso mostra que os primeiros dão menos relevância à correta interpretação dos pedidos.

### 3.2. Validação do modelo e das hipóteses de investigação

O valor do Coeficiente de Alfa de *Cronbach* varia entre 0 e 1, sendo 0,70 o valor mínimo aceitável. Deste modo, observando a tabela 14, valida-se que todas as dimensões tiveram uma fiabilidade alta ou moderada, uma vez que os valores do Alfa de *Cronbach* ultrapassaram o valor de 0,70. Adicionalmente, a fiabilidade composta (*composite reliability*) foi superior a 0,70 para todos os constructos, tanto em termos de *RHO\_A* como *RHO\_C*.

A variância média extraída (AVE) ultrapassou em todas as dimensões o valor mínimo de 0,50 logo desta forma não se está perante uma variância de erro de medição que seja maior do que a variância devida ao constructo (Schnettler et al., 2017).

**Tabela 14 - Viabilidade e confiabilidade dos construtos**

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
Funcionalidade	0.861	0.870	0.896	0.591
Humanização	0.793	0.810	0.859	0.551
Inteligência	0.896	0.918	0.918	0.618
Interação	0.789	0.796	0.904	0.826
Segurança	0.835	0.860	0.900	0.751
Intenção de Utilizar	0.932	0.959	0.967	0.936

Foi também analisada a validade discriminante, recorrendo-se ao método do critério do rácio *HTMT* (*Heterotrait-Monotrait ratio*), este estabelece um valor de 0,85 como limite mais conservador, que é respeitado para todos os valores da tabela 15.

**Tabela 15- Rácio de correlações de HTMT**

HTMT	Funcionalidade	Humanização	Inteligência	Intenção de Utilizar	Interação	Segurança
Funcionalidade						
Humanização	0.323					
Inteligência	0.728	0.240				
Intenção de Utilizar	0.423	0.352	0.383			
Interação	0.678	0.315	0.620	0.545		
Segurança	0.500	0.211	0.559	0.274	0.500	

O modelo teórico de análise foi submetido a testes com recurso ao SmartPLS 3 e, conforme se analisa na figura 14, foram identificados os quatro fatores de características que influenciam a intenção de utilização de *chatbots* numa companhia aérea: a segurança, a inteligência, a humanização, a funcionalidade e a interação. Estes fatores que compõem cada uma das hipóteses que foram testadas individualmente, através do questionário feito, obtiveram pontuações acima de 0,60 em termos de fiabilidade, confirmando-se como sendo relevantes para o estudo. Adicionalmente, conforme mencionado acima, duas das variáveis são significativas quando  $p < 0,05$ .

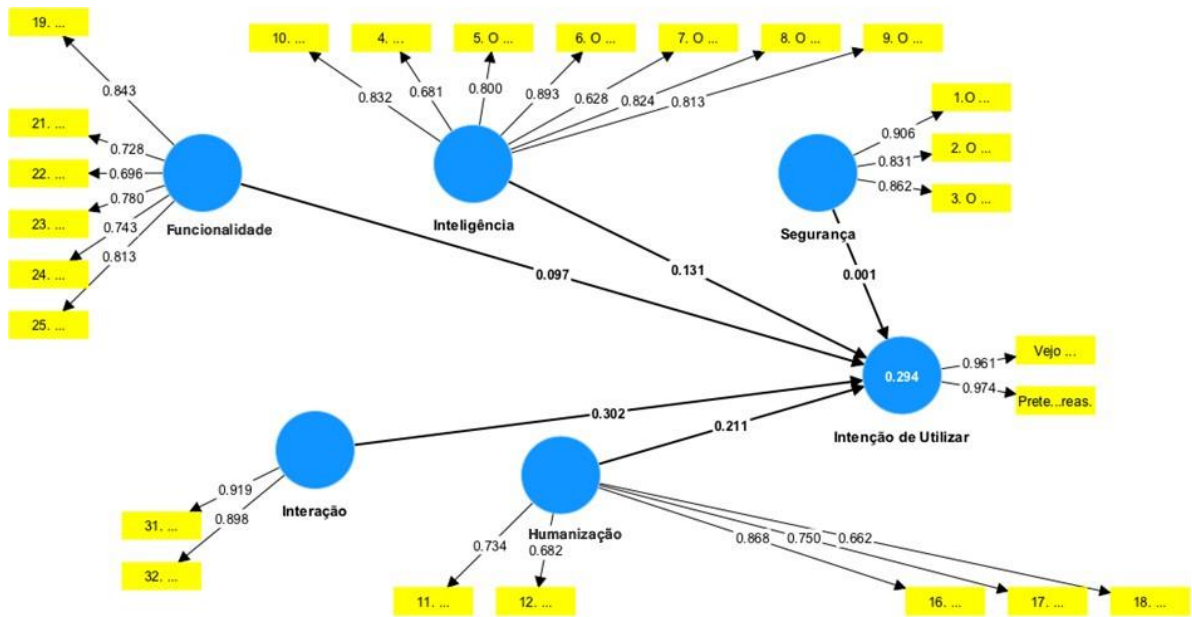
Começando pela segurança, esta é suportada por todas as características que compõem este fator: Proteção e respeito pela privacidade (Eewen, 2017); Transparência (Hertzum et al., 2002); Segurança contra invasões (Duijst, 2017). Na funcionalidade, os resultados mostram que a mesma é suportada pelas características: Facilidade de utilização (Candela, 2018; Duijst, 2018) e acesso (Duijst, 2018); Avaliação do *chatbot* (Kuligowska, 2015); Número de serviços disponíveis (Eewen, 2017), Interfaces (Duijst, 2018; Kuligowska, 2015); Aceder sem precisar de *login* (Johari e Nohuddin, 2022).

Na inteligência, os resultados mostram que esta é suportada pelas características: Execução de tarefas (Rieke, 2018; Candela, 2018); Conhecimento (Cohen e Lane, 2016; Kuligowska, 2015), Interpretação correta de ordens/ pedidos (Morrisey e Kirakowski, 2013); Suporte adicional humano (Jassen et al., 2020; Nguven et al., 2021); Flexibilidade na interpretação do conhecimento (Cohen e Lane, 2016); Manter uma conversa (Morrisey e Kirakowski, 2013; Kuligowska, 2015); Habilidades conversacionais (Gentsch, 2018).

Passando para a interação é apenas suportada pelas características: Recomendações personalizadas (Johari e Nohuddin, 2022; Che net al., 2022) e opções personalizadas (Kuligowska, 2015).

A humanização, como mostram os resultados, é suportada pelas características: Empatia (Skjuve et al., 2021); Ter sentido de humor (Rieke, 2018); Ter um icon de um avatar humano ou de uma criatura/ animal (Knijnenburg, 2016); Ter personalidade própria (Morrisey e Kirakowski, 2013; Kuligowska, 2015).

Ao recorrer ao SmartPLS 3, foi possível observar dentro dos fatores quais são as características mais importantes e a quais se deve dar mais importância num primeiro momento de implementação do *chatbot*. Pode-se assim considerar que as restantes características não mencionadas podem ser vistas como características secundárias, isto é, não lhes é atribuída tanta importância por parte dos utilizadores.



**Figura 13** - Modelo conceptual testado com o SmartPLS 3 com valores associados

Como é possível ver na tabela 16, as características presentes no fator humanização e de interação acarretam um efeito positivo sobre a intenção de utilizar *chatbots* de companhias aéreas. Tendo em conta os resultados dos fatores, confirmam-se assim a H3 e a H4.

**Tabela 16** - Validação das hipóteses testadas

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ((O/STDEV)	P values
Funcionalidade -> Intenção de Utilizar	0.097	0.11	0.156	0.621	0.535
Humanização -> Intenção de Utilizar	0.211	0.229	0.092	2.297	0.022
Inteligência -> Intenção de Utilizar	0.131	0.141	0.128	1.02	0.308
Interação -> Intenção de Utilizar	0.302	0.285	0.146	2.065	0.039
Segurança -> Intenção de Utilizar	0.001	0.004	0.106	0.009	0.993

**Tabela 17 – Validação das hipóteses H1 até à H5**

<b>Hipóteses</b>	<b>Resultado</b>
H1: A segurança influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador	Não validada
H2: A inteligência influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador.	Não validada
H3: A humanização influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador.	Validada
H4: A funcionalidade influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador.	Não validada
H5: A interação influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador.	Validada

## Capítulo V: Discussão de Resultados

Tendo em conta a análise de resultados apresentada anteriormente, segue-se a discussão de resultados que terá o objetivo de formular conclusões relativamente aos resultados obtidos e ainda verificar o suporte das hipóteses estabelecidas, com o intuito de responder à pergunta de investigação.

Esta investigação teve como principal objetivo identificar quais os fatores e respetivas características dos *chatbots* que influenciam a intenção de utilização dos clientes da indústria das companhias aéreas. Para além disso, investiga também os restantes objetivos estabelecidos: 1) Entender quais são os principais hábitos de utilização de *chatbots*; 2) Entender quais são os principais hábitos de utilização de *chatbots* de companhias aéreas; 3) Compreender as razões que levam as pessoas a escolherem não utilizar *chatbots*.

Começando por discutir os resultados obtidos em relação ao objetivo 1), por um lado Vergaray et al. (2023) afirmam que os chatbots são bastantes utilizados na saúde, na administração, entretenimento, em vendas e nas tecnologias de informação e comunicação. No entanto, os resultados obtidos não foram completamente ao encontro dessa ideia, pois neste estudo os setores que foram indicados como tendo maior utilização de chatbots foram as telecomunicações, as companhias aéreas, os bens de consumo e a banca, um elevado contraste com os setores mencionados pelo autor, ainda que seja possível encaixar as telecomunicações na área das tecnologias de informação e comunicação. Importa notar o facto de este estudo ser dirigido a população portuguesa e o de Vergaray et al. (2023) ser dirigido a uma população diferente, o que poderá explicar as diferenças nos resultados obtidos. Por outro lado, Adamopoulou e Moussiades (2020) ainda apontam que a procura de informação e assistência é uma das principais razões que leva as pessoas a utilizarem chatbots, o que vai de encontro aos resultados obtidos neste estudo.

Passando ao objetivo 2), observou-se que os resultados obtidos neste estudo foram de encontro à informação constatada por Trapero e Ilao (2022), que argumentam que as pessoas utilizam *chatbots* de companhias aéreas com o intuito de obterem informação

geral ou especificamente sobre o seu voo e ainda de fazerem alterações às suas reservas (*check-in* ou cancelamentos).

Em relação ao objetivo 3), este estudo evidencia que a principal razão para não utilizar *chatbots* relaciona-se com o facto de não ter surgido uma oportunidade para o fazer, aplicando-se isto tanto para aqueles que nunca utilizaram *chatbots* ou para aqueles que nunca os utilizaram no contexto de uma companhia aérea. Evidenciou-se ainda que outros resultados obtidos vão de encontro à informação ao estudo feito pela Drift (2018), onde a limitação do serviço e a preferência por um atendimento feito por pessoas são também dois motivos que levam as pessoas a optarem por não utilizarem *chatbots*. No entanto, Jassen et al. (2020), na sua investigação, nomearam a má perceção sobre facilidade de uso e a falta de confiança como sendo motivos que levam ao fracasso dos *chatbots*, ou seja, que fazem com que as pessoas não utilizem os mesmos, motivos que não se destacaram nesta investigação.

Por último, respondendo ao principal objetivo de investigação, é possível concluir-se que os fatores “humanização” e “interação” dos *chatbots* têm impacto na intenção de utilização de *chatbots* de companhias por parte do utilizador.

Começando pela “humanização”, nesta investigação observou-se que a hipótese **“a humanização influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador”**, foi confirmada. Desta forma, confirma-se o argumento defendido por Jassen et al. (2020), que defendem que os utilizadores esperam que os *chatbots* tenham características humanas. Song e Shin (2022) indicam também que este tipo de características leva a que haja uma maior tendência por parte do utilizador a interagir com o *chatbot*, isto porque o mesmo não necessita de fazer um grande ajustamento para comunicar com o agente virtual. Pavlidou (2021) aponta que um dos principais aspetos de humanização dos *chatbots* ocorre quando este é visualmente representado por avatares que se assemelham a rostos humanos, característica que se revelou importante na intenção de utilização de *chatbots*.

O fenómeno da humanização não está apenas presente nos *chatbots*, sendo observada a sua repercussão em outros aspetos. Isso é confirmado por Engert et al. (2019), que afirma que as marcas investem num estilo de comunicação humanizada, como forma

de desencadear antropomorfismo na sua audiência. Estes ainda argumentam que os consumidores que tenham uma percepção humanizada de uma marca têm uma maior tendência a senti-la como parte de si próprios e a estabelecer uma relação legítima com a mesma. A humanização é assim definida como sendo a chave para as empresas desenvolverem relacionamentos significativos e próximos com os consumidores, sendo altamente vantajosa em termos de competitividade. Engert et al. (2019), sugerem ainda que, para terem uma comunicação humanizada, as marcas devem posicionar-se nas redes sociais na primeira pessoa, usar emoções e ainda outros recursos humanizados. Com isto valida-se a importância de expressar emoções dentro do âmbito da humanização, pois também nesta dissertação a segunda característica dentro do fator humanização à qual foi atribuída maior nível de importância está relacionada com as emoções (“o *chatbot* reconhece emoções ao longo das interações com o utilizador”).

Passando para a “interação”, também a H5 - **“A interação influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador”**, foi validada neste estudo. Comprova-se então que a interação é um fator importante para gerar envolvimento como mencionado por Feine et al. (2020). Desta forma, é também validada a ideia mencionada por Pizzi et al. (2021), de que a qualidade de interação estimula relações positivas entre humanos e *chatbots*. Além disso, ao ser validada esta hipótese, observa-se de forma indireta que é reforçada a conclusão apresentada por Kaczorowska–Spychalska (2019), ou seja, que a interação é um fator relevante na compra *online* e que os *chatbots* são uma forma de as empresas criarem interação com os utilizadores no digital.

Considera-se importante mencionar que este fator validado não se limita apenas aos *chatbots*, pois Kaplan et al. (2017) defendem que para as empresas terem sucesso no espaço digital, estas têm de adaptar as suas capacidades, sendo uma delas a possibilidade de ter uma conexão *always on* presente no seu ecossistema de clientes e colaboradores. Adicionalmente, os consumidores querem que essa conexão seja dinâmica e que lhes providencie experiências personalizadas. A importância da personalização não só foi validada por outros autores, mas também neste estudo, sendo que a possibilidade de apresentar opções e recomendações personalizadas foram duas características às quais os inquiridos atribuíram uma grande importância. Isto vai de encontro aos resultados obtidos por Ameen et al. (2021) na sua investigação, onde se verifica que os consumidores estão

dispostos a sacrificar importantes elementos do serviço convencional se a inteligência artificial providenciar serviços personalizados e com uma melhor qualidade. A mesma investigação refere também que a personalização é uma das características que melhora a confiança que os consumidores têm com as marcas e respetivas tecnologias.

Apesar de Følstad et al. (2018) afirmar que é importante providenciar os *chatbots* com características que permitam proteger informação sensível ou pessoal de ser exposta, nesta investigação observou-se que a **H1 - “A segurança influencia a intenção de utilização de *chatbots* de companhias aéreas por parte do utilizador”**, não foi confirmada no estudo. Uma potencial explicação é o aumento da familiarização com a tecnologia, pelo que as pessoas esperam que as marcas/empresas obrigatoriamente incluam mecanismos de proteção para os seus consumidores. De facto, num estudo feito por Seemanthini e Manjunath (2021), para verificar a confiança nos *chatbots* em ambiente organizacional, compreendeu-se que mais de metade dos respondentes confiavam no *chatbot* como um *coworker*, podendo-se assumir uma confiança alargada a outro tipo de *chatbots*, e em outros contextos. Sendo a confiança uma determinante na perceção da segurança da informação pessoal (Müller et al., 2019), os utilizadores podem eventualmente tomar este fator como garantido e daí os respondentes não terem atribuído importância a este fator.

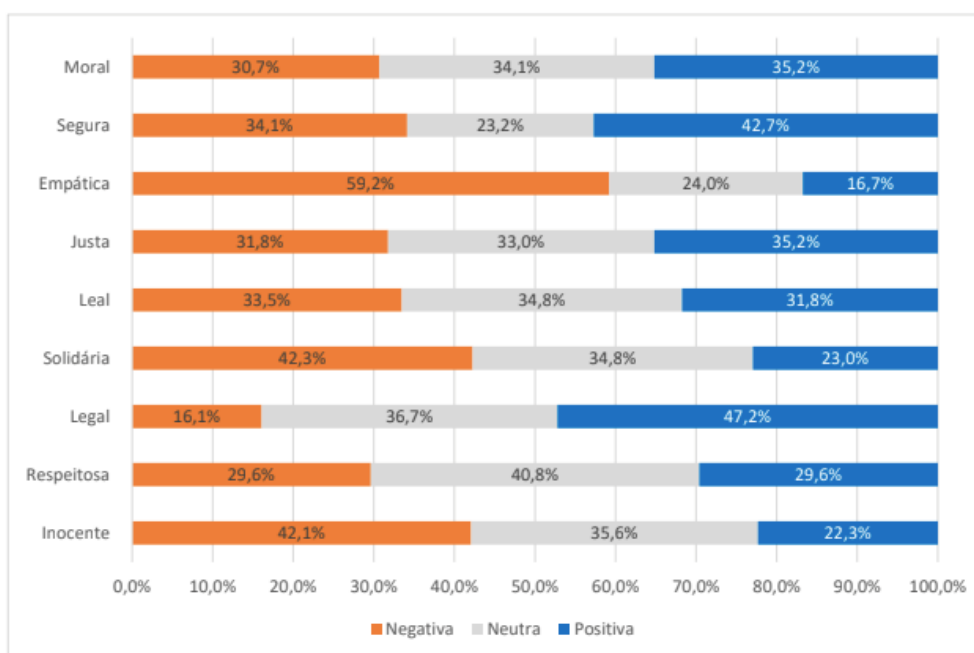
Neste âmbito, importa referenciar que apesar de o fator de segurança ter sido o fator do questionário ao qual foi atribuído um maior grau de importância pelos participantes (tendo a este sido atribuído uma pontuação geral média de 4.10), a hipótese que envolvia o mesmo pode ter sido rejeitada devido a pessoas que atribuíram uma grande importância a esse fator não terem intenção de utilizar o mesmo, isto é, embora tenha sido bastante valorizado, pode não impactar a intenção de uso. Além disso, poderá ser importante distinguir o nível de segurança conforme o tipo de informação partilhada (informação pessoal ou confidencial comparativamente a informação geral), sendo este *input* dado por Nordheim et al. (2019), pois no seu estudo percebeu que as pessoas consideram o *chatbot* como tendo baixo risco e confiavam no mesmo apenas quando lhe forneciam informações gerais.

Para Rietz et al. (2019) as características funcionais dos *chatbots* influenciam de forma positiva a perceção da facilidade de utilização de *chatbots* e além disso apesar desta

ser uma das características à qual foi atribuída uma elevada relevância no fator funcionalidade, a hipótese H4 – **“A funcionalidade influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador”** não foi confirmada. No entanto, este resultado está em linha com o referido por Lindén e Nilros (2020), isto é, as características funcionais do *chatbot* apesar de poderem facilitar a utilização do mesmo, não o tornam automaticamente mais útil, ou seja, isso pode ser aplicado à intenção de utilizar.

Um estudo conduzido por Arbanas et al. (2023) evidencia que em 2022 ocorreu uma redução das barreiras enfrentadas pelas pessoas em relação à tecnologia, refletindo um aumento de conhecimento e uma inclinação para escolher experiências virtuais que agregassem valor. Isso sugere que as pessoas atingiram um estágio de conforto no uso da tecnologia, com satisfação e expectativas atendidas, de modo que já não atribuem tanta importância a fatores que anteriormente as influenciariam na adoção tecnológica (Bacinskas e Kempers, 2020).

Relativamente ao fator “inteligência”, observa-se neste estudo que é dada uma certa importância às respetivas características, contudo não é possível desenvolver uma relação entre estas e a intenção de utilização dos mesmos, acabando-se assim por não se confirmar a H2 - **“A inteligência influencia a intenção de utilização de chatbots de companhias aéreas por parte do utilizador”**. Isto pode ser explicado porque na teoria agrada aos consumidores as características que envolvem inteligência, nomeadamente a inteligência artificial, mas depois existe receio em utilizar a mesma. Um estudo feito em Portugal relevou que maioria da população portuguesa “não encara a Inteligência Artificial (IA) como sendo moral, segura, justa ou leal, e tem dúvidas sobre a sua utilização”. Adicionalmente, dadas as atuais circunstâncias do mercado laboral, revela-se o sentimento de receio em relação à inteligência artificial, devido ao medo de se ser substituído por esta tecnologia. (Marcela, 2023)



**Figura 13 - Percepção dos portugueses em relação à utilização de inteligência artificial**

Outro fator que ajuda esclarecer as razões que levaram à rejeição da H2 é que quem respondeu sobre este fator já teve experiências anteriores com *chatbots* em companhias aéreas. Assim sendo, como mencionado anteriormente, na teoria os respondentes podem considerar as características presentes no fator de inteligência importantes, no entanto, devido a experiências passadas desapontantes sabem que essas características nem sempre estão ao nível das suas expectativas, daí impactando a influência que este fator tem na intenção geral de utilização de *chatbots*. Isto também é afirmado por Svenningsson e Faraon (2019), que referem que vários estudos feitos no passado demonstraram que os utilizadores têm grandes expectativas sobre as capacidades dos *chatbots*, no entanto, as mesmas acabam por não ser satisfeitas.

## Capítulo VI: Conclusões

Neste último capítulo descreve-se sucintamente as principais conclusões da investigação, apresentando também quais são as suas principais limitações e deixando ainda sugestões para futuras investigações.

### 1. Conclusão

Esta investigação teve como principal foco o estudo dos *chatbots* aplicados ao setor da aviação, nomeadamente, às companhias aéreas. A escolha deste foco deve-se aos *chatbots* serem um tema que ainda não foi muito analisado numa perspetiva de marketing no contexto académico, e devido ao aparecimento do *ChatGPT* que veio gerar bastante popularidade não só para os *chatbots*, mas também para a inteligência artificial.

No presente estudo pretendeu-se compreender quais são os fatores que influenciam a utilização de *chatbots* de companhias aéreas, procurando ainda perceber quais os hábitos de utilização associados. Para tal, utilizou-se um método quantitativo e a recolha de dados foi feita através de inquérito por questionário, recorrendo-se a uma amostra por conveniência e utilizando um processo bola de neve.

Em relação aos hábitos de utilização, verificou-se que 170 dos 240 inquiridos (~71% da amostra) já utilizaram *chatbots*, dos quais cerca de metade (52%) já os utilizou no contexto de companhias aéreas. Adicionalmente, foi possível entender que o principal motivo para a sua utilização diz respeito a obter informação geral (60%), seguido de realização de alterações nas reservas e obtenção de informações sobre cancelamentos de voos (ambas com ~40%). No que diz respeito à não utilização de *chatbots*, o principal motivo identificado foi não ter existido oportunidade, seguido de ser dada maior relevância ao atendimento feito por pessoas, assim como a perceção do *chatbot* como um serviço limitado.

Relativamente aos fatores que influenciam a utilização de *chatbots*, em conformidade com a literatura existente, confirmou-se que a humanização e a interação são os fatores que influenciam positivamente a intenção de utilização dos *chatbots* de

companhias aéreas. Contudo, a segurança, a inteligência e a funcionalidade não demonstraram influenciar a utilização de *chatbots*. Em relação à segurança, os utilizadores tomam-na como um fator garantido e apesar de atribuírem um grande nível de importância ao mesmo, não influencia a intenção de utilizar. Embora as características funcionais facilitem a utilização do *chatbot*, não o tornam necessariamente útil (Lindén e Nilros, 2020). Já o receio provado pela inteligência, verificado num estudo feito em Portugal, explica a fraca intenção de utilizar que advém deste fator e daí a hipótese associada ter sido rejeitada neste estudo.

Desta forma, conclui-se que esta investigação traz contribuições importantes para o cenário académico uma vez que a informação recolhida leva a uma reflexão sobre o tema, promove a sua discussão e leva a uma dedução de conclusões com base nos resultados alcançados.

Este trabalho não apenas expande o conhecimento académico existente, mas também fornece uma base sólida para futuras investigações e estudos interdisciplinares que abordam a interação entre seres humanos e chatbots em diversos contextos. Os profissionais de marketing podem usar os resultados desta pesquisa como um recurso valioso para informar suas estratégias, melhorar a interação com os clientes e adaptar suas abordagens de marketing para se alinharem mais eficazmente com as preferências e comportamentos dos consumidores em relação aos *chatbots*.

## **2. Limitações do estudo**

Apesar desta investigação ter ido de encontro aos objetivos estabelecidos previamente, dando simultaneamente resposta à pergunta de investigação, a mesma apresentou algumas limitações mencionadas de seguida.

A primeira limitação do estudo diz respeito à recolha de dados, pois seria preferível uma amostra com maior dimensão, que por um lado fosse mais representativa do mercado português e que estivesse mais qualificada para responder às perguntas do questionário. Isto porque apesar das 240 respostas obtidas, apenas 89 respondentes

tinham utilizado *chatbots* de companhias aéreas e, por isso, só essas puderam classificar as características dos *chatbots* em termos de nível de importância.

O facto de ter-se recorrido a uma amostra por conveniência e com um processo bola de neve pode ter levado a um enviesamento da amostra, no sentido que esta é constituída maioritariamente por pessoas do género feminino, e ainda por ter uma grande percentagem de jovens pertencentes à geração Z e *Millennials*, não havendo por isso uma representação relevante de outras gerações nos resultados do estudo.

O reduzido número de estudos referentes à intenção de utilização de *chatbots*, com baixa cobertura de setores específicos, como neste caso as companhias aéreas, constituiu também uma limitação. Apesar de o tema dos *chatbots* ter sido abordado em diversos trabalhos académicos e investigações e ter sido explorado em setores específicos, como saúde e educação, não foram identificados estudos específicos que tenham investigado de forma abrangente e sistemática os fatores que influenciam a utilização de *chatbots*. Diante dessa lacuna na literatura, torna-se evidente que a ausência de pesquisa anterior se configura como uma limitação significativa para o estudo em questão.

### **3. Sugestões para futuras investigações**

O aparecimento do *ChatGPT* veio reforçar a relevância e o interesse relativamente à inteligência artificial, e em específico dos *chatbots*, pelo que se sugere que sejam feitos mais estudos sobre o tema. Isto é especialmente importante tendo em conta a pesquisa bibliográfica existente, sendo que em Portugal ainda não existem muito estudos que analisem *chatbots* numa perspetiva de marketing.

Futuras pesquisas podem replicar este tipo de estudo a uma determinada companhia aérea ou até múltiplas companhias aéreas, fazendo a comparação das diferentes respostas obtidas em cada uma. Ainda dentro deste âmbito, sugere-se analisar o impacto do fator geracional na intenção de uso de *chatbots* de companhias aéreas.

Finalmente, apesar desta investigação ter também analisado alguns dos hábitos de utilização de *chatbots*, seria relevante haver estudos que estudassem com maior detalhe esses hábitos.

## Referências Bibliográficas

Aaker, D., Kumar, V., Day, G. (2001). Marketing Research. New York, John Wiley & Sons

Aberg, J. (2017). How To Inspire Pro-Environmental Attitude with Chatbot Interfaces. [Dissertação de mestrado publicada]. Umea University

Accenture (s.d.). Reducing travel stress with a chatbot. Consultado a 27 de Maio de 2023 em <https://action.deloitte.com/insight/2296/bot-or-not:-actualization-reliant-on-continual-development>

Accenture, (s.d.). What is artificial intelligence?. Consultado a 29 de Novembro de 2022 em <https://www.accenture.com/us-en/insights/artificial-intelligence-summary-index>

Adam, M., Wessel, M., Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance, 31, 427–445. <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>

Adamopoulou, E., Moussiades, L. (2020). An Overview of Chatbot Technology, vol 584, 373–383. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31)

Alfonso, V., Boar, C., Frost, J., Gambacorta, L., & Liu, J. (2021). E-commerce in the pandemic and beyond. Consultado a 20 de Outubro de 2022 em: [https://www.bis.org/publ/bisbull36\\_appendix.pdf](https://www.bis.org/publ/bisbull36_appendix.pdf)

Almanson, E., & Hussain, F. (2019). Survey on Intelligent Chatbots: State-of-the-Art and future research directions. In Springer eBooks (pp. 534–543). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-22354-0\\_47](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22354-0_47)

Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., Anand, A. (2021). Customer experiences in the age of artificial intelligence. Computers in Human Behavior, 114, 106548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106548>

Anderson, J. (2017). Are chatbots more conversational or controversial?. Consultado a 6 de Dezembro de 2022.

Arbanas, J., Hupfer, S., Raman, P., Silvergate, P., Loucks, J., Steinhart, M. (2023). Consumers embrace connected devices and virtual experiences for the long term. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/industry/telecommunications/connectivity-mobile-trends-survey/2023/connected-consumers-facing-new-reality-virtual-experiences.html>

Arreza, M. (2022). The Quality of service and user satisfaction of airline chatbots. <https://jbhost.org/jbhost/index.php/jbhost/article/view/346/pdf>

Arreza, M., Esguerra, J. (2022). Users Experience On Airline Chatbots. Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia, 11(01), 102–114. <https://doi.org/10.17576/apjitm-2022-1101-09>

Ashfaq, M., Jiang, Y., Yu, S., Loureiro, S. (2020). I, Chatbot: Modeling the determinants of users' satisfaction and continuance intention of AI-powered service agents. Telematics and Informatics, 54, 101473. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101473>

Bacinskas, J., Kempers, V. (2020). Effects of new technologies on customer satisfaction. [Dissertação de mestrado publicada]. Jonkoping University

Bakhshi, N., Berg, H., Broersen, S., Vries, D., Bouazzaoui, H., Michels, B. (2018). Chatbots Point of View.

Bansal, A., Salwan, S., Thakker, V. (2019). Chabots. Consultado a 3 de Fevereiro de 2023 em <https://www2.deloitte.com/in/en/pages/strategy-operations/articles/chatbots.html>

Baumann, C., Chu, W., Winzar, H., Cherry, M., Viengkham, D. (2021). Guest editorial. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 33(9), 2881–2885. <https://doi.org/10.1108/ijchm-09-2021-053>

Bilgihan, A., Kandampully, J., Zhang, T. (2016). Towards a unified customer experience in online shopping environments. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 8(1), 102–119. <https://doi.org/10.1108/ijqss-07-2015-0054>

Bouwer, J., Krishnan, V., Saxon, S., Tufft, C. (2022). Taking stock of the pandemic's impact on global aviation. McKinsey & Company. Consultado a 25 de Maio de 2023 em <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/taking-stock-of-the-pandemics-impact-on-global-aviation>

Brandtzaeg, P., & Følstad, A. (2017). Why People Use Chatbots. Doi: 10.1007/978-3-319-70284-1\_30

Brandtzæg, P., & Følstad, A. (2018). Chatbots. *Interactions*, 25(5), 38–43. <https://doi.org/10.1145/3236669>

Caldarini, G., Jaf, S., Mcgarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots, 13, (1). <https://doi.org/10.3390/info13010041>

Camacho, C. S. P. G. (2021) The impact of chatbots on purchase intention. [Dissertação de mestrado publicada]. Universidade do Minho

Candela, E. (2018). Consumers' perception and attitude towards chatbots adoption. A focus on the Italian market. [Dissertação de mestrado publicada]. Aalborg University

Chen, L., Zhang, Z., Zhang, X., & Zhao, L. (2022). A Pilot Study for Understanding Users' Attitudes Towards a Conversational Agent for News Recommendation. <https://doi.org/10.1145/3543829.3544530>

Chopra, A., Prashar, A., Sain, C. (2013). *Natural Language Processing*, 1 (4), 131-134. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=eeace1d14e266a5cd44fe781a874c662928602fd>

Chui, M., Hall, B., Singla, A., & Sukharevsky, A.(2021). The state of AI in 2021. Consultado a 20 de Outubro de 2022 em: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/global-surveythe-state-of-ai-in-2021>

Cohen, D., & Lane, I. (2016). An oral exam for measuring a dialog system's capabilities. Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence, 30(1). <https://doi.org/10.1609/aaai.v30i1.10060>

Columbus, L. (2019). 10 Charts That Will Change Your Perspective Of AI In Marketing. Forbes. Consultado 20 de Janeiro de 2023 em <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2019/07/07/10-charts-that-will-change-your-perspective-of-ai-in-marketing/?sh=15e8d9912d03>

Comes, S., Chauhan, R., Schatsky, D. (2021). Conversational AI. Consultado a 3 de Fevereiro de 2023 em <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/signals-for-strategists/the-future-of-conversational-ai.html>

Connolly, D., Peddanagari, P., Raimondo, C., Webb, R., Grafeman, K., Singh, P. (2018). Customer experience of the future: How intelligent virtual assistants and chatbots can enhance service interactions conversations. *Computers in human behavior*, 49, 245-250.

Correia, M. (2018). A evolução dos chatbots e os seus benefícios para marcas e consumidores. [Dissertação de mestrado publicada]. Universidade Católica Portuguesa

Creswell, J., Creswell, J. (2018). *Research Design – Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications, Inc. (5).

Croes, E., Antheunis, M. (2020). Can we be friends with Mitsuku? A longitudinal study on the process of relationship formation between humans and a social chatbot. *Journal of Social and Personal Relationships*, 38(1), 279–300. <https://doi.org/10.1177/0265407520959463>

Deloitte (s.d.). Through passengers' eyes - Delivering the “right” airline customer experience Consultado a 27 de Maio de 2023 em <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consumer-business/articles/airline-customer-experience.html>

Deloitte.(2022). Bot or not: Actualization reliant on continual development. Consultado 25 de Maio de 2023 em <https://action.deloitte.com/insight/2296/bot-or-not-actualization-reliant-on-continual-development>

Dimitrieska, S., Stankovska, A., Efremova, T. (2018). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MARKETING, 7 (2), 298-304. <http://ep.swu.bg/images/pdfarticles/2018/ARTIFICIAL%20INTELLIGENCE%20AND%20MARKETING.pdf>

Dobrowsky D., Aunimo L., Janous G., Pezenka I., Weber T. (2021). The Influence of Interactional Style on Affective Acceptance in Human-Chatbot Interaction – A Literature Review

Drift (2018). Why are chatbots important? <https://www.drift.com/learn/chatbot/why-are-chatbots-important/>

Drift (2022). 2022 STATE OF CONVERSATIONS REPORT [2022-State-of-Conversations-Report.pdf \(drift.com\)](https://www.drift.com/2022-State-of-Conversations-Report.pdf)

Duijst, D. (2017). Can we Improve the User Experience of Chatbots with Personalisation? ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36112.92165>

Eeuwen, M. (2017). Mobile conversational commerce: messenger chatbots as the next interface between businesses and consumers. [Dissertação de mestrado publicada]. University of Twente

Engert, O., Kaetzler, B., Kordestani, K., Koshy, A. (2019). Communications in mergers: The glue that holds everything together. McKinsey & Company. Consultado a

16 de Setembro de 2023 em <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/communications-in-mergers-the-glue-that-holds-everything-together>

Eren, B. (2021). Determinants of customer satisfaction in chatbot use: evidence from a banking application in Turkey. *International Journal of Bank Marketing*, 39(2), 294–311. <https://doi.org/10.1108/ijbm-02-2020-0056>

EY Global. (2017). How chatbots can engage with your customers like a friend. Consultado a 16 de Dezembro de 2022 em [https://www.ey.com/en\\_pl/consulting/how-chatbots-can-engage-with-your-customers-like-a-friend](https://www.ey.com/en_pl/consulting/how-chatbots-can-engage-with-your-customers-like-a-friend)

Feine, J., Morana, S., Maedche, A. (2020). Designing interactive chatbot development systems. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/344412598\\_Designing\\_Interactive\\_Chatbot\\_Development\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/344412598_Designing_Interactive_Chatbot_Development_Systems)

Fiore D., Baldauf M., Thiel C. (2019). "Forgot your password again?": acceptance and user experience of a chatbot for in-company IT support. <https://www.matthiasbaldauf.com/publications/Fiore19.pdf>

Følstad, A. (2018). What Makes Users Trust a Chatbot for Customer Service? An Exploratory Interview Study, 1,(11193), 194–208. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01437-7\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01437-7_16)

Følstad, A., & Skjuve, M. (2019). Chatbots for customer service. ResearchGate. <https://doi.org/10.1145/3342775.3342784>

Følstad, A., Nordheim, C., Bjørkli, C. (2018). What makes users trust a chatbot for customer service? An exploratory interview study. In *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 194–208). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01437-7\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01437-7_16)

Freshworks. (s.d.) Types of chatbots. Consultado a 2 de Fevereiro de 2023 em <https://www.freshworks.com/live-chat-software/chatbots/three-types-of-chatbots/>

Gentsch, P. (2018). Best Practices. In: Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service. Wiesbaden: Springer Gabler

Georgios C. (2019). Designing a Chatbot for Tourism [Dissertação de mestrado publicada]. Internacional Hellenic University

Gomes, D. (2010). Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações

Haa, H. (2018). Chatbot Personality and Customer Satisfaction. [Dissertação de mestrado publicada]. Utrecht University.

Hao, K. (2018). What is AI? We drew you a flowchart to work it out. Consultado a 29 de Novembro de 2022 em <https://www.technologyreview.com/2018/11/10/139137/is-this-ai-we-drew-you-a-flowchart-to-work-it-out/>

Hasal, M., Nowakóva, J., Saghair, K., Abdulla, H., Snásel, V., Ogiela, L. (2021) Chatbots: Security, privacy, data protection, and social aspects, 1,(1). <https://doi.org/10.1002/cpe.6426>

Hertzum, M., Andersen, H. H. K., Andersen, V., & Hansen, C. B. (2002). Trust in information sources: seeking information from people, documents, and virtual agents. *Interacting with Computers*, 14(5), 575–599. [https://doi.org/10.1016/S0953-5438\(02\)00023-1](https://doi.org/10.1016/S0953-5438(02)00023-1)

Hill, J., Ford, W., Farreras, I. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.026>

Illescas-Manzano, M., Vicente, N., Afonso, N., & Cristofol, C. (2021). Implementation of Chatbot in Online Commerce, and Open Innovation. *Journal of Open Innovation*, 7(2), 125. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020125>

Janiesch, C., Zschech, P. & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning, 31, 685–695. <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>

Janssen, A. H. A., Passlick, J., Cardona, D., Breitner, M. H. (2020). Virtual assistance in any context. *Business & Information Systems Engineering*, 62(3), 211–225. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00644-1>

Janssen, A., Grützner, L., & Breitner, M. H. (2021). Why do Chatbots fail? A Critical Success Factors Analysis. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/354811221\\_Why\\_do\\_Chatbots\\_fail\\_A\\_Critical\\_Success\\_Factors\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/354811221_Why_do_Chatbots_fail_A_Critical_Success_Factors_Analysis)

Janssen, A., Passlick, J., Cardona, D., Breitner, M. (2020). Virtual assistance in any context. *Business & Information Systems Engineering*, 62(3), 211–225. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00644-1>

Jarek, K., Mazurek, G. (2019). *Marketing and Artificial Intelligence*, 8 (2), 46-55. DOI: 10.18267/j.cebr.213

Jing, Y., Chen, Y., Por, L., & Ku, C. (2023). A Systematic Literature review of information security in Chatbots. *Applied Sciences*, 13(11), 6355. <https://doi.org/10.3390/app13116355>

Johari, N., Nohuddin, P., Baharin, A., Yakob, N., Ebadi, M. (2022). Features requirement elicitation process for designing a chatbot application. *IET Networks*. <https://doi.org/10.1049/ntw2.12071>

Kaczorowska–Spsychalska, D. (2019). How chatbots influence marketing. *Management*, 23(1), 251–270. <https://doi.org/10.2478/manment-2019-0015>

Kang, S., Watt, J. (2013). The impact of avatar realism and anonymity on effective communication via mobile devices. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1169–1181. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.010>

Kaplan, J., Reichheld, A., Dye, K., Wuson, B. (2017). "Click and connect" with consumer products consumers - Driving purchase and brand loyalty in a digital-first world. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/us-cb-marketing-transformation.pdf>

Khatri, M. (2021). How Digital Marketing along with Artificial Intelligence is Transforming Consumer Behaviour?, 9 (7), 523-527. DOI:10.22214/ijraset.2021.36287

Knijnenburg, B. P., & Willemsen, M. C. (2016). Inferring Capabilities of Intelligent Agents from Their External Traits. ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems, 6(4), 1–25. <https://doi.org/10.1145/2963106>

Kotler, P. (1998) Administração de marketing. São Paulo: Atlas~

Kuligowska, K. (2015). Commercial Chatbot: performance evaluation, usability metrics and quality standards of embodied conversational agents. Professionals Center for Business Research, 2(02), 1–16. <https://doi.org/10.18483/pcbr.22>

Le, T., Rajah, E. (2021). Using Chatbots in Customer service: A case study or air new Zealand. <https://doi.org/10.34074/proc.2206011>

Lidén, A, Nilros, K. (2020). Percieved benefits and limitations of chatbots in higher education.<http://www.divaportal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1442044&dswid=7061>

Madianou, M. (2020). Non-human humanitarianism: When AI for good turn out to be bad. <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/spir/article/view/11267/9828>

Malhotra, N. (2006). Pesquisa de Marketing -Uma orientação aplicada. Bookman (4).

Malhotra, N., Birks, D. (2006). Marketing Research: An Applied Approach. Prentice Hall

(3).<http://www.mim.ac.mw/books/Marketing%20Research%20%20An%20applied%20approach%20-%20European.pdf>

Marcela, A. (2023). Menor estabilidade no trabalho aumenta receio da IA. Consultado a 10 de Setembro de 2023 em <https://eco.sapo.pt/especiais/quanto-menos-estabilidade-no-trabalho-mais-receio-de-ser-substituido-pela-ia>

Marjerison, R., Zhang, Y., Zheng, H. (2022). AI in E-Commerce: Application of the Use and Gratification Model to The Acceptance of Chatbots. Sustainability, 14(21), 14270. <https://doi.org/10.3390/su142114270>

Marôco, J., & Garcia-Marques, T. (2013). Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? Laboratório De Psicologia, 4(1). <https://doi.org/10.14417/lp.763>

Mckinsey. (2023). What is generative AI?. Consultado 10 de Março de 2023 em <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-generative-ai>

Meyer, N., Weiger, W., & Hammerschmidt, M. (2021). That's so Embarrassing! When not to Design for Social Presence in Human-Chatbot Interactions. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/354906232\\_That%27s\\_so\\_Embarrassing\\_When\\_not\\_to\\_Design\\_for\\_Social\\_Presence\\_in\\_Human-Chatbot\\_Interactions](https://www.researchgate.net/publication/354906232_That%27s_so_Embarrassing_When_not_to_Design_for_Social_Presence_in_Human-Chatbot_Interactions)

Mimoun, M., Poncin, I., Garnier, M. (2017). Animated conversational agents and e-consumer productivity: The roles of agents and individual characteristics, 54(5), 545–559. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.11.008>

Morrissey, K., & Kirakowski, J. (2013). 'Realness' in Chatbots: Establishing quantifiable criteria. In Lecture Notes in Computer Science (pp. 87–96). [https://doi.org/10.1007/978-3-642-39330-3\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39330-3_10)

Müller, L., Mattke, J., Maier, C., Weitzel, T., & Graser, H. (2019). Chatbot Acceptance. ResearchGate. <https://doi.org/10.1145/3322385.3322392>

Müller, L., Mattke, J., Maier, C., Weitzel, T., Graser, H. (2019). Chatbot Acceptance. ResearchGate. <https://doi.org/10.1145/3322385.3322392>

Murgai, M. (2018). Transforming Digital Marketing with Artificial Intelligence, 7 (6), 259-262. <https://fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2019/09/Fardapaper-Transforming-Digital-Marketing-with-Artificial-Intelligence.pdf>

Nguyen, T., Quach, S., Thaichon, P. (2021). The effect of AI quality on customer experience and brand relationship. Journal of Consumer Behaviour, 21(3), 481–493. <https://doi.org/10.1002/cb.1974>

Nguyen, T., Waizenegger, L., Techatassanasoontorn, A. (2021). “Don’t Neglect the User!” – Identifying Types of Human-Chatbot Interactions and their Associated Characteristics. Information Systems Frontiers, 24(3), 797–838. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10212-x>

Nichifor, E., Trifan, A. & Nechifor, E.M., (2021). Artificial Intelligence in Electronic Commerce: Basic Chatbots and the Consumer Journey 23(56), pp. 87-101. DOI: 10.24818/EA/2021/56/87

Nimavat, K., Champaneria, T. (2017). Chatbots: An overview. Types, Architecture, Tools and Future Possibilities, 5, (7). [https://www.researchgate.net/publication/320307269\\_Chatbots\\_An\\_overview\\_Types\\_Architecture\\_Tools\\_and\\_Future\\_Possibilities](https://www.researchgate.net/publication/320307269_Chatbots_An_overview_Types_Architecture_Tools_and_Future_Possibilities)

Nordheim, C. B., Følstad, A., & Bjørkli, C. A. (2019). An Initial Model of Trust in Chatbots for Customer Service—Findings from a Questionnaire Study. Interacting With Computers, 31(3), 317–335. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwz022>

Noy, C. (2008). Sampling Knowledge: The Hermeneutics of snowball sampling in Qualitative research. International Journal of Social Research Methodology, 11(4), 327–344. <https://doi.org/10.1080/13645570701401305>

Oliveira, B.F.G. (2021). O impacto da aplicação da inteligência artificial nas empresas. [Dissertação de mestrado publicada]. Instituto Superior de Administração e Gestão

Oliveira, E., Ferreira, P. (2014). Métodos de investigação: Da interrogação à descoberta científica. Vida Económica Editorial.

Oliver, R. (1997). Customer satisfaction: A behavioral perspective on the consumer. New York: McGraw-Hill.

Paikari, E., Van Der Hoek, A. (2018b). A framework for understanding chatbots and their future. <https://doi.org/10.1145/3195836.3195859>

Pavlidou, K., (2021). The Uncanny Valley: The human-likeness of chatbots and its paradoxical impact on consumers' purchase intention in e-commerce. [Dissertação de mestrado publicada]. School of Humanities and Digital Sciences University, Tilburg

Pizzi, G., Scarpi, D., Pantano, E. (2021). Artificial intelligence and the new forms of interaction: Who has the control when interacting with a chatbot? Journal of Business Research, 129, 878–890. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.006>

Prentice, C., & Nguyen, T. (2020). Engaging and retaining customers with AI and employee service. Journal of Retailing and Consumer Services, 56, 102186. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102186>

Prodanov, C. (2022). Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/359118465\\_Metodologia\\_do\\_Trabalho\\_Cientifico\\_metodos\\_e\\_tecnicas\\_da\\_pesquisa\\_e\\_do\\_trabalho\\_academico](https://www.researchgate.net/publication/359118465_Metodologia_do_Trabalho_Cientifico_metodos_e_tecnicas_da_pesquisa_e_do_trabalho_academico)

Purdy, M., Daugherty, P. (2017). How AI Boosts Industry Profits and Innovation. quality perspective. International Journal of Information Management, 44, 178–193. <https://www.accenture.com/frfr/acnmedia/36dc7f76eab444cab6a7f44017cc3997.pdf>

Ramesh, K., Ravishankaran, S., Joshi, A., Chandrasekaran, K. (2017). A Survey of Design Techniques for Conversational Agents. In: Kaushik, S., Gupta, D., Kharb, L., Chahal, D. (eds) Information, Communication and Computing Technology. (vol 750, pp 336–350) [https://doi.org/10.1007/978-981-10-6544-6\\_31](https://doi.org/10.1007/978-981-10-6544-6_31)

Rieke, T. (2018). The relationship between motives for using a Chatbot and satisfaction with Chatbot characteristics in the Portuguese Millennial population: an exploratory study. [Dissertação de mestrado publicada]. Faculdade de Economia da Universidade do Porto

Rietz, T., Benke, I., & Maedche, A. (2019). The impact of anthropomorphic and functional Chatbot design features in enterprise collaboration systems on user acceptance. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/330728789\\_The\\_Impact\\_of\\_Anthropomorphic\\_and\\_Functional\\_Chatbot\\_Design\\_Features\\_in\\_Enterprise\\_Collaboration\\_Systems\\_on\\_User\\_Acceptance](https://www.researchgate.net/publication/330728789_The_Impact_of_Anthropomorphic_and_Functional_Chatbot_Design_Features_in_Enterprise_Collaboration_Systems_on_User_Acceptance)

Sanny, L., Susastra, A., Roberts, C., Yusramdaleni, R. (2020). The analysis of customer satisfaction factors which influence chatbot acceptance in Indonesia. Management Science Letters, 1225–1232. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.11.036>

Schnettler, B., Orellana, L., Sepúlveda, J., Miranda, H., Grunert, K., Lobos, G., Hueche, C. (2017). Psychometric properties of the Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale in a sample of Chilean university students. Suma Psicológica, 24(2), 97–106. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2017.06.001>

Seemanthini, K., Manjunath, S. (2021). Recognition of trivial humanoid group event using clustering and higher order local auto-correlation techniques. In Elsevier eBooks (pp. 253–286). <https://doi.org/10.1016/b978-0-323-85769-7.00001-x>

Shaffer, D., Serlin, R. (2004). What Good are Statistics that Don't Generalize? Educational Researcher, 33(9), 14–25. <https://doi.org/10.3102/0013189x033009014>

Shum, H., He, X., Li, D. (2018). From Eliza to XiaoIce: challenges and opportunities with social chatbots. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 19(1), 10–26. <https://doi.org/10.1631/fitee.1700826>

Silva, A. (2017). Os determinantes da intenção de compra dos consumidores através do Instagram. [Dissertação de mestrado publicada]. Escola Superior de Comunicação Social

Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K., & Brandtzæg, P. (2022). A longitudinal study of human–chatbot relationships. *International Journal of Human-Computer Studies*, 168, 102903. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102903>

Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K., Brandtzæg, P. B. (2021). My Chatbot Companion - A study of Human-Chatbot Relationships. *International Journal of Human-Computer Studies*, 149, 102601. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102601>

Soares, A., Pinho, J., & Alves, A. (2022). Understanding the Navigation Experience: Do Virtual Customer Service Agents Make a Difference?. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/09732586221084137>

Song, S. W., & Shin, M. (2022). Uncanny Valley effects on Chatbot trust, purchase intention, and adoption intention in the context of E-Commerce: The moderating role of avatar familiarity. *International Journal of Human-computer Interaction*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2121038>

Sousa, D., Brito, M., Argainha, C. (2019). Virtual Customer Service: Building your Chatbot. Doi: 10.1145/3361785.3361805

Spychalska, D. (2019). How chatbots influence marketing, 23, (1). [10.2478/manment-2019-0015](https://doi.org/10.2478/manment-2019-0015)

Srinivasan, K., Nguyen, C., Tanguturi, P. (2018). Chatbots are here to stay. [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-77/accenture-research-conversational-ai-platforms.pdf)

Srinivasan, K., Nguyen, C., Tanguturi, P. (2018). Chatbots are here to stay. State of Chatbots. (2018) <https://www.drift.com/wp-content/uploads/2018/01/2018-state-of-chatbots-report.pdf>

Stormon, A. (2016). 5 Chatbot Challenges and How to Overcome Them. Consultado a 19 de Fevereiro de 2023 em <https://chatbotsmagazine.com/5-chatbot-challenges-and-how-to-overcome-them-cacc3a26d7c>

Suhaili, S., Salim, N., Jambli, M. (2021). Service chatbots: A systematic review. Expert Systems With Applications, 184, 115461. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115461>

Svenningsson, N., Faraon, M. (2019). Artificial Intelligence in Conversational Agents. ResearchGate. <https://doi.org/10.1145/3375959.3375973>

Tiautrakul, J., Jindakul, J. (2019). The Artificial Intelligence (AI) with the Future of Digital Marketing. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3405184> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3405184>

Trapero, H., Ilao J. (2022). The Air Travelers' Experiences and Attitudes toward Chatbots: A Qualitative Analysis of a Technological Innovation, 7 (8). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7089640>

Trapero, H., Ilao J.,Lacaza R. (2020). An Integrated Theory for Chatbot Use in Air Travel: Questionnaire Development and Validation. 2020 IEEE REGION 10 CONFERENCE (pp. 652-657) doi: 10.1109/TENCON50793.2020.9293710

UBS. (2020). China Internet Sector: who benefits from live streaming e-commerce. Consultado a 5 de Dezembro de 2022 em <https://decathlon-chinaccu.cn/newsinfo/444226.html>

Vergaray, A., Robles, W., & Jiménez, J. (2023). The Impact of chatbots on Customer Satisfaction: A Systematic literature review. TEM Journal, 1407–1417. <https://doi.org/10.18421/tem123-21>

Verma, S., Sharma, R., Deb, S., Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction, 1 (1). <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2020.100002>

Waghmare, C. (2019). Business Benefits of Using Chatbots, pp. 147-165. [https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4888-1\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4888-1_6)

Wang, W.-T., Ou, W.-M., & Chen, W.-Y. (2019). The impact of inertia and user satisfaction on the continuance intentions to use mobile communication applications: A mobile service. [10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.011](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.011)

Wang, X., Lin, X., Shao, B. (2022). How does artificial intelligence create business agility? Evidence from chatbots. *International Journal of Information Management*, 66, 102535. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102535>

Xie, T., & Pentina, I. (2022b). Attachment Theory as a Framework to Understand Relationships with Social Chatbots: A Case Study of Replika. <http://hdl.handle.net/10125/79590>

Yugandhara, R. (2023). Chatbot Market Size, Share, Growth and Trends Report 2023. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/368880003\\_Chatbot\\_Market\\_Size\\_Share\\_Growth\\_and\\_Trends\\_Report\\_2023](https://www.researchgate.net/publication/368880003_Chatbot_Market_Size_Share_Growth_and_Trends_Report_2023)

Zarouali, B., Van den Broeck, E., Walrave, M., Poels, K. (2018). Predicting consumer responses to a chatbot on Facebook. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21 (8), 491-497. DOI: 10.1089/cyber.2017.0518

Zemčík, T. (2019). A Brief History of Chatbots, 14-18. DOI:10.12783/dtcse/aicae2019/31439

Zhou, L., Gao, J., Li, D., Shum, H. (2020). The design and implementation of XiaoIce, an empathetic social chatbot. *Computational Linguistics*, 46(1), 53–93. [https://doi.org/10.1162/coli\\_a\\_00368](https://doi.org/10.1162/coli_a_00368)

## **Anexos**

### **Anexo 1. Questionário de investigação**

#### **Fatores determinantes na utilização dos chatbots no setor da aviação**

Olá,

O presente questionário foi desenvolvido no âmbito da dissertação de Mestrado de Publicidade e Marketing, da Escola Superior de Comunicação Social. O seu principal objetivo é compreender quais os fatores determinantes nos chatbots no setor da aviação e como se os mesmos influenciam a intenção de utilização por parte do consumidor.

Peço-lhe que leia atentamente as perguntas e que assinale apenas a(s) opção(ões) que melhor corresponde(m) à sua opinião. O questionário tem a duração aproximada de 7 minutos e não há respostas certas ou erradas, pelo que peço que responda com a maior honestidade possível. O estudo respeita todos os requisitos de ética na investigação, garantindo o anonimato e a confidencialidade dos dados obtidos, que são reservados para fins académicos e científicos.

Se tiver alguma dúvida sobre o preenchimento do questionário ou sobre este estudo poderá entrar em contacto através do seguinte email: 13744@alunos.escs.ipl.pt.

Obrigada desde já pela participação.

#### **Grupo I - Filtragem**

Já alguma vez utilizou um *chatbot*?

Sim
Não

#### **Grupo II - Hábitos de Utilização Geral**

Este grupo de questões está relacionado com os hábitos de utilização de *chatbots* de forma geral.

Em quais dos serviços mencionados abaixo utiliza/ já utilizou *chatbots*?

Serviços de banca.
Serviços de seguro.
Serviços de companhias aéreas.
Serviços de telecomunicações.
Serviços de automóveis.
Serviços de entregas.
Serviços de energias.
Serviços de bens de consumo.
Outros

Quais são os principais motivos que o levam a utilizar *chatbots*?

Obter informação.
Procura de novos serviços.
Avaliação de alternativas.
Obter suporte técnico durante a compra.
Para aquisição de um produto/serviço.
Obter suporte técnico depois da compra.
Fazer reclamações.
Fazer avaliação de um produto/serviço.
Outro

Já alguma vez utilizou *chatbots* em *websites* de companhias aéreas?

Sim
Não

**Grupo III - Este grupo de questões está relacionado com os hábitos de utilização de *chatbots* em companhias aéreas.**

Este grupo de questões está relacionado com os hábitos de utilização de *chatbots* em companhias aéreas.

No ano passado, quantas vezes viajou de avião?

0.
1-5.

6-10.
11-15.
16-20-
+20.
Nunca viajei de avião.
Não sei responder.

Indique o número aproximado de vezes que utilizou *chatbots* de companhias aéreas durante o ano passado?

\_\_\_\_\_

Quais os serviços a que mais recorre num *chatbot* de companhias de aviação?

Obter informações sobre cancelamentos de voos.
Obter informações sobre atrasos de voos.
Fazer alterações na reserva.
Comprar bilhetes.
Obter informação geral.
Fazer <i>check-in</i> .
Pedir reembolso.
Adicionar bagagens à minha reserva.
Obter informações sobre bagagens perdidas.
Outros.

Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações, tendo em conta que 1 corresponde a "Discordo Totalmente" (1) e 5 "Concordo Totalmente" (5).

	1	2	3	4	5
Pretendo utilizar <i>chatbots</i> na minha interação com companhias aéreas.					
Vejo valor na utilização de <i>chatbots</i> na minha interação com companhias aéreas.					

De um modo geral indique o seu grau de satisfação com a utilização de *chatbots* de companhias aéreas.

1-Muito Insatisfeito
2
3
4
5-Muito satisfeito

#### **Grupo IV - Importância das Características dos Chatbots em Companhias Aéreas**

Nesta parte pertence-se perceber quais as características que compõem os fatores, que dá mais importância na utilização de um chatbot de companhias aéreas. Essas características estão agrupadas em 5 fatores (Segurança, Inteligência, Humanização Funcionalidade e Interação).

A escala a utilizar é 1 = Nada Importante; 2 = Pouco Importante; 3 = Razoavelmente Importante 4 = Importante em Parte; 5 = Muito Importante

#### **Características do Fator de Segurança do *Chatbot***

Este grupo está relacionado com as características que compõem o fator de segurança do *chatbot*.

Indique de 1 a 5, o grau o de importância que atribui às seguintes características apresentadas, onde 1 é “Nada Importante” e 5 é “Muito Importante”.

	1	2	3	4	5
1.O <i>chatbot</i> protege e respeita a privacidade dos utilizadores.					
2. O <i>chatbot</i> é transparente nas interações que promove.					
3. O <i>chatbot</i> aparenta ser seguro contra invasões de <i>hackers</i> .					

#### **Características do Fator de Inteligência do *Chatbot***

Este grupo está relacionado com as características que compõem o fator de inteligência do chatbot.

Indique de 1 a 5, o grau de importância que atribui às seguintes características apresentadas, onde 1 é “Nada Importante” e 5 é “Muito Importante”.

	1	2	3	4	5
4. Caso não consiga responder às questões, o <i>chatbot</i> possibilita um suporte adicional humano					
5. O <i>chatbot</i> revela possuir um nível de conhecimento igual a um expert.					
6. O <i>chatbot</i> é capaz de responder e lidar com factos/perguntas inesperadas.					
7. O <i>chatbot</i> reconhece pedidos, independentemente da forma de como se formula a frase (ex: erros gramaticais).					
8. O <i>chatbot</i> interpreta corretamente pedidos/perguntas.					
9. O <i>chatbot</i> demonstra ter capacidade de manter uma conversa.					
10. O <i>chatbot</i> executa corretamente as tarefas que lhe são pedidas.					

### **Características do Fator Humanização do *Chatbot***

Este grupo está relacionado com as características que compõem o fator humanização do *chatbot*.

Indique de 1 a 5, o grau de importância que atribui às seguintes características apresentadas, onde 1 é “Nada Importante” e 5 é “Muito Importante”.

	1	2	3	4	5
11. O <i>chatbot</i> tem uma personalidade própria.					
12. O <i>chatbot</i> comunica de uma forma empática					
13. O <i>chatbot</i> comunica de uma forma robótica.					
14. O <i>chatbot</i> apresenta emoções (positivas/negativas) ao longo das interações.					

15. O <i>chatbot</i> reconhece emoções ao longo das interações com utilizador.					
16. O <i>chatbot</i> aparenta ter sentido de humor.					
17. O <i>chatbot</i> apresenta um <i>icon</i> de um avatar humano.					
18. O <i>chatbot</i> apresenta um <i>icon</i> de avatar de uma criatura ou animal.					

### **Características do Fator Funcionalidade do *Chatbot***

Este grupo está relacionado com as características que compõem o fator funcionalidade do *chatbot*.

Indique de 1 a 5, o grau o de importância que atribui às seguintes características apresentadas, onde 1 é “Nada Importante” e 5 é “Muito Importante”.

	1	2	3	4	5
19. O <i>chatbot</i> é fácil de usar/utilizar.					
20. O <i>chatbot</i> está disponível 24/7.					
21. O <i>chatbot</i> tem o número adequado de serviços disponíveis.					
22. O <i>chatbot</i> dá a possibilidade de o avaliar.					
23. O <i>chatbot</i> dispõe de uma interface que facilita a interação (botões, ícones, <i>links</i> , janelas, etc).					
24. O <i>chatbot</i> é acessível sem precisar de uma conta/ <i>login</i> .					
25. O <i>chatbot</i> é fácil de aceder.					

### **Características do Fator de Interação do *Chatbot***

Este grupo está relacionado com as características que compõem o fator interação do *chatbot*.

Indique de 1 a 5, o grau o de importância que atribui às seguintes características apresentadas, onde 1 é “Nada Importante” e 5 é “Muito Importante”.

	1	2	3	4	5
26. O <i>chatbot</i> apresenta rapidez de resposta.					
27. O <i>chatbot</i> oferece respostas pré-definidas.					
28. O <i>chatbot</i> inicia a interação sem intervenção por parte do utilizador.					
29. O <i>chatbot</i> permite a utilização de fotos, emojis e gifs.					
30. O <i>chatbot</i> apresenta opções personalizadas.					
31. O <i>chatbot</i> apresenta recomendações personalizadas.					

#### Grupo V - Razões de Não Utilização de *Chatbots* / *Chatbots* de Companhias Aéreas

Por que razão não utiliza?

Prefiro um atendimento feito por pessoas.
Porque põem em perigo a privacidade e a segurança dos dados dos utilizadores.
Pela falta de transparência no tratamento de dados.
Não confio na informação transmitida pelo <i>chatbot</i> .
Porque fornece um serviço limitado.
Prefiro não responder.
Não.
Outro

#### Grupo VI - Dados Demográficos

Preencha por favor, os seguintes campos relacionados a dados demográficos.

Género

Feminino
Masculino
Binário.
Prefiro não responder.

Idade

18-25 anos.
26-35 anos.
36-45 anos.
46-55 anos.
+55 anos.

#### Situação Profissional

Empregado/a.
Estudante.
Desempregado/a.
Reformado/.

#### Nível de Escolaridade

Ensino Básico – até ao 9º ano.
Ensino Secundário – até ao 12º ano.
Bacharelato.
Licenciatura.
Pós-graduação.
Mestrado.
Doutoramento.

#### Rendimentos Mensais

<800€
800€ - 1000€
1000€ - 1200€
1200€ - 1400€
1400€ - 2000€
>2000€