

**MESTRADO**  
**MARKETING**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**ATITUDES DOS CLIENTES E A ADOÇÃO DE RAISA:  
UMA ANÁLISE BASEADA NO MODELO TAM**

**ANDRÉ FILIPE SILVÉRIO MOREIRA**

**OUTUBRO - 2023**

**MESTRADO**  
**MARKETING**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**ATITUDES DOS CLIENTES E A ADOÇÃO DE RAISA: UMA  
ANÁLISE BASEADA NO MODELO TAM**

**ANDRÉ FILIPE SILVÉRIO MOREIRA**

**ORIENTAÇÃO:**

**PROF. DOUTORA JOANNA KRYWALSKI SANTIAGO**

**OUTUBRO - 2023**

## AGRADECIMENTOS

É com profunda gratidão que dedico este espaço àqueles cujas contribuições inigualáveis tornaram possível a realização deste trabalho acadêmico.

Aos meus pais, Elsa e José, e ao meu irmão Tiago, expresso a minha mais profunda gratidão por serem a minha fonte inesgotável de amor, apoio incondicional e inspiração ao longo desta jornada acadêmica. São o alicerce sólido sobre o qual construí o meu caminho, e por isso, sinto-me eternamente grato pelos vossos sacrifícios e dedicação incansável.

À professora Joanna Santiago, agradeço pela disponibilidade em ser minha orientadora e por me ter proposto este desafiante projeto, assim como por todas as sugestões e conhecimentos que generosamente contribuíram para o desenvolvimento deste TFM.

Ao grupo de Massamá: Félix, Guilherme, Rafael e Tiago. Que a nossa ligação continue a crescer e a fortalecer-se, guiando-nos para futuros triunfos.

Aos “Bombeiros Voluntários”. Apesar de toda a apologia ufana às “ciências duras” e chacota de que sou alvo, o vosso sentido de humor e camaradagem tornaram esta jornada ainda mais enriquecedora. Obrigado pela amizade genuína e pelo apoio incondicional ao longo destes anos, que faz e sempre fará toda a diferença para mim.

À minha querida amiga Raquel. Cada palavra de encorajamento que proferiste, cada conselho que ofereceste e cada momento que dedicaste para me ajudar foram inestimáveis.

E por fim, mas não menos importantes, a todos os meus colegas e amigos de mestrado, especialmente a Ana, Beatriz, Bella, Daniel Min, Hélia, Maria Catarina e Radhika. Que as memórias partilhadas e as conexões feitas durante este período perdurem.

Obrigado a todos.

## GLOSSÁRIO

4IR - Quarta Revolução Industrial (*Fourth Industrial Revolution*)

IA - Inteligência Artificial

IFR - International Federation of Robotics

IoT - Internet das coisas (*Internet of things*)

ISO - Organização Internacional para a Normalização

PLN - Processamento de Linguagem Natural

RAISA - Robótica, Inteligência Artificial e Automatização de Serviços

TAM - Modelo de Aceitação de Tecnologia (*Technology Acceptance Model*)

TPB - Teoria do Comportamento Planeado (*Theory of Planned Behavior*)

TRA - Teoria da Ação Racional (*Theory of Reasoned Action*)

## RESUMO

O dinamismo das tecnologias como inteligência artificial e robótica está a transformar profundamente os serviços, gerando um debate crucial sobre a adoção dessas inovações. Este estudo investiga as atitudes dos clientes em relação aos serviços automatizados, particularmente a tecnologia RAISA (robótica, inteligência artificial e automatização de serviços), cujo impacto em Portugal ainda é pouco compreendido pois encontra-se numa fase inicial.

O estudo assenta numa metodologia quantitativa, conduzida através de um questionário divulgado online. Resultante de uma amostragem não-probabilística por conveniência, foram obtidas 451 respostas, das quais 319 se consideraram válidas.

Os resultados obtidos através de método de modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados (PLS-SEM) evidenciam que além de fatores tradicionais como facilidade de uso e utilidade percebida, a atitude geral dos clientes em relação à tecnologia e o seu interesse específico em adotar RAISA desempenham um papel significativo na sua formação de atitudes. Por sua vez, encontra-se uma forte relação entre a atitude dos utilizadores relativamente ao uso de RAISA e a sua intenção de adotar essa tecnologia, corroborando estudos anteriores.

Este estudo enriquece o entendimento sobre a aceitação de tecnologia, expandindo o modelo TAM para analisar atitudes em relação às inovações como RAISA. Destaca-se o papel crucial das atitudes positivas dos utilizadores na adoção dessas tecnologias. Ao remodelar a relação entre atitudes e adoção, este estudo fornece uma base sólida para investigações futuras, impulsionando o desenvolvimento das teorias sobre o comportamento dos utilizadores face às tecnologias emergentes.

A nível empresarial, é fundamental fomentar uma atitude positiva em relação a RAISA, realçando benefícios específicos e personalizando a adoção conforme contextos variados. Valorizar a facilidade de uso é essencial para melhorar a utilidade percebida. A integração de RAISA deve ser acompanhada por experiências positivas e suporte ao cliente eficaz, promovendo uma atitude favorável e incentivando a intenção de uso contínuo.

Palavras-Chave: Robôs de serviço; Inteligência artificial; Automatização de serviços; Atitude do cliente; Intenção comportamental de uso

## ABSTRACT

The dynamism of technologies such as artificial intelligence and robotics is profoundly transforming services, sparking a crucial debate on the adoption of these innovations. This study investigates customer attitudes towards automated services, particularly RAISA technology (Robotics, Artificial Intelligence, and Service Automation), the impact of which in Portugal is still not fully understood due to its early stage of development.

The study employs a quantitative methodology conducted through an online questionnaire. Utilizing a non-probabilistic convenience sampling method, 451 responses were collected, out of which 319 were considered valid.

The results obtained through Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) demonstrate that, in addition to traditional factors like perceived ease of use and perceived usefulness, customers' overall attitude towards technology and their specific interest in adopting RAISA play a significant role in shaping their attitudes. Furthermore, a strong relationship between users' attitude towards using RAISA and their intention to adopt this technology was identified, aligning with previous studies.

This study enhances the understanding of technology acceptance by expanding the Technology Acceptance Model (TAM) to analyze attitudes towards innovations like RAISA. It emphasizes the crucial role of users' positive attitudes in adopting such technologies. By reshaping the relationship between attitudes and adoption, this study provides a solid foundation for future research, driving the development of theories regarding user behavior towards emerging technologies.

From a business standpoint, it is essential to cultivate a positive attitude towards RAISA, emphasizing specific benefits and customizing adoption according to various contexts. Valuing ease of use is crucial to enhancing perceived usefulness. The integration of RAISA must be accompanied by positive experiences and effective customer support, promoting a favorable attitude and encouraging continuous usage intention.

Keywords: Service robots; Artificial intelligence; Service automation; Customer attitude; Behavioral intention to use

## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	iii
GLOSSÁRIO.....	iv
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Relevância Acadêmica e Empresarial.....	1
1.2. Objetivos de Investigação .....	2
1.3. Estrutura da Dissertação .....	2
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1. Desenvolvimento do Setor dos Serviços .....	4
2.2. Tecnologias RAISA .....	5
2.2.1. Robôs de Serviço.....	5
2.2.2. Inteligência Artificial.....	7
2.2.3. Automatização de Serviço .....	8
2.3. Adoção de Tecnologia.....	9
2.3.1. Os Fatores que Moldam a Aceitação de Tecnologia: Um Olhar pelo Modelo TAM .....	10
2.4. Antecedentes da Intenção Comportamental de Usar RAISA .....	11
2.4.1. Atitude Geral em Relação à Tecnologia .....	11
2.4.2. Interesse dos Clientes em Adotar RAISA .....	12
2.4.3. Adequação da Adoção de RAISA .....	12
2.4.4. Prazer Percebido de Usar RAISA .....	13
2.4.5. Adaptação à Tecnologia (Categoria de Adotante) .....	13
2.4.6. Utilidade Percebida de Usar RAISA .....	14
2.4.7. Facilidade Percebida de Uso de RAISA .....	15
2.5. Atitude do Cliente e Intenção Comportamental de Usar RAISA .....	15
3. MODELO CONCEPTUAL.....	17
4. Metodologia.....	18
4.1. Tipo de Estudo .....	18
4.2. Seleção da Amostra.....	18
4.3. Instrumentos e Procedimentos de Recolha de Dados .....	18
5. Discussão de Resultados.....	20
5.1. Caracterização da Amostra .....	20
5.2. Averiguação do Modelo Conceptual .....	21
5.3. Avaliação de Modelos de Medição .....	22

5.4. Avaliação do Modelo Estrutural.....	25
5.5. Teste de Hipóteses – <i>Bootstrapping</i> .....	27
5.6. Discussão de Resultados.....	28
6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISA FUTURA.....	31
6.1. Conclusões.....	31
6.2. Contribuições Teóricas.....	32
6.3. Contribuições Práticas.....	32
6.4. Limitações do Estudo.....	33
6.5. Sugestões de Pesquisa Futura.....	33
Referências.....	35
Anexos.....	40
Anexo A - Questionário.....	40
Anexo B – Tabela Resumo de Construtos.....	55
Anexo C – Caracterização Sociodemográfica da Amostra.....	56
Anexo D – Estatísticas de utilização de serviços automatizados.....	57
Anexo E – Critério HTMT.....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo Conceptual.....	17
Figura 2. Modelo Estrutural.....	26

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I. Referências das Escalas de Medida.....	20
Tabela II. Medição do Modelo.....	24
Tabela III. Colinearidade (VIF Interno).....	25
Tabela IV. Adequação Algorítmica do Modelo.....	27
Tabela V. Resumo do Teste de Hipóteses.....	28



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Relevância Acadêmica e Empresarial

O ambiente no qual os produtos e serviços são concebidos, produzidos e consumidos está a evoluir a um ritmo frenético. Após aproximadamente 70 anos desde o seu surgimento, a inteligência artificial está finalmente a concretizar o seu potencial, provocando efeitos disruptivos na sociedade. Robôs deixaram de ter uma aplicação meramente industrial e começam a ganhar proeminência no setor dos serviços, fruto de avanços significativos na engenharia mecânica e em tecnologias baseadas em IA (Xiao & Kumar, 2021). Tarefas que costumavam ser realizadas apenas por humanos, podem ser facilmente realizadas por dispositivos potenciados por IA. Apesar de ser imprevisível até que ponto as tecnologias RAISA (robótica, inteligência artificial e automatização de serviços) serão adotadas nas indústrias de serviço, as evidências indicam que o impacto será significativo (Chi et al., 2020), dependendo da aceitação da utilização destas tecnologias inovadoras no momento da prestação do serviço.

Este cenário de constante evolução tecnológica tem alimentado um debate contínuo sobre a adoção (ou resistência) da inovação, que se reflete na literatura académica. É fundamental estudar as atitudes dos clientes em relação aos serviços prestados por robôs ou com recurso a outras tecnologias de automatização, uma vez que essa atitude influencia diretamente o sucesso da sua adoção. Ao compreender as perceções dos clientes sobre os serviços prestados por tecnologias RAISA, é possível identificar as tarefas mais adequadas para a RAISA, o que é essencial para o seu êxito (Kazandzhieva & Filipova, 2019). Uma vez que, em Portugal, esta tecnologia ainda se encontra num estágio inicial, as atitudes dos clientes são ainda pouco claras, incompletas e limitadas, principalmente devido à falta de experiência com este tipo de tecnologias. Ao abordar estas questões, esta pesquisa visa preencher essa lacuna de conhecimento, proporcionando conhecimento valioso para compreender e melhorar a aceitação dos clientes em relação aos serviços automatizados.

Além disso, a investigação das atitudes em relação à adoção de tecnologias RAISA é relevante para os gestores e decisores empresariais. Compreender que fatores moldam as atitudes relativamente a essas tecnologias pode informar estratégias de implementação no setor de serviços. Conhecendo as preocupações dos clientes, as empresas podem antecipar desafios na aceitação dessas tecnologias e preparar-se para superá-los (Ivanov & Webster, 2019).

## **1.2. Objetivos de Investigação**

O objetivo principal desta investigação é analisar os determinantes que influenciam a atitude dos clientes face à adoção das tecnologias RAISA em contextos de serviços, bem como explorar como essa atitude se relaciona com a intenção comportamental de adotar estas tecnologias. Para alcançar este propósito, estabeleceram-se dois objetivos específicos. Primeiramente, pretende-se compreender os fatores que moldam as atitudes dos clientes. Em segundo lugar, a investigação concentra-se em analisar a relação entre a atitude dos utilizadores em relação ao uso de RAISA e a sua intenção comportamental de a adotar, destacando a importância das atitudes individuais na aceitação destas tecnologias inovadoras em contextos de serviços. Assim sendo, definem-se as seguintes questões de investigação que o estudo procura responder:

1. Quais são os principais determinantes que influenciam a atitude dos clientes em relação à adoção de tecnologias RAISA em contextos de serviço?
2. Existe uma relação significativa entre a atitude dos utilizadores face ao uso de RAISA e a sua intenção comportamental de a adotar?

## **1.3. Estrutura da Dissertação**

Este estudo está organizado em seis capítulos. O primeiro, que corresponde à introdução, explora a relevância do estudo nos âmbitos académico e empresarial. São delineados o objetivo principal, as questões de investigação e a estrutura que guiará o trabalho. O segundo capítulo, referente à revisão de literatura, oferece uma análise do contexto teórico relacionado ao tema em estudo, abordando os seguintes tópicos: o desenvolvimento do setor dos serviços, as diferentes tecnologias RAISA (robôs de serviço, inteligência artificial e automatização dos serviços), adoção de tecnologia com uma análise breve das principais teorias de aceitação de tecnologia e os antecedentes da intenção comportamental de RAISA: atitude geral em relação à tecnologia, interesse dos clientes em usar RAISA, adequação do uso de RAISA, prazer percebido de usar RAISA, categoria de adotante de tecnologia, utilidade percebida de usar RAISA, facilidade percebida de uso de RAISA e por fim a relação entre as atitudes do cliente e a intenção comportamental de usar serviços automatizados. No terceiro capítulo, é apresentado o modelo conceptual que orienta a pesquisa empírica deste estudo. No quarto capítulo, são detalhados a metodologia adotada, incluindo o tipo de estudo realizado, a seleção da amostra e os instrumentos e procedimentos de recolha de dados. O quinto capítulo, dedicado à discussão dos resultados, aborda a caracterização da amostra, a investigação

do modelo conceptual, a análise dos modelos de medição, a avaliação do modelo estrutural, os testes de hipóteses e a interpretação dos resultados obtidos. Por fim, no sexto capítulo, são apresentadas as conclusões do estudo, as contribuições teóricas e práticas, limitações e sugestões para investigações futuras.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Desenvolvimento do Setor dos Serviços

A Quarta Revolução Industrial (4IR), termo cunhado por Schwab (2016), fundador e presidente executivo do Fórum Económico Mundial, representa uma era de avanços tecnológicos revolucionários, impulsionados por tecnologias inteligentes, tais como Inteligência Artificial (IA), Realidade Aumentada, Internet das Coisas (IoT) ou a Computação Quântica. Este progresso é fundamentado na disseminação generalizada de tecnologia digital que a Terceira Revolução Industrial fomentou (Ross & Maynard, 2021), que, por sua vez, foi viabilizada pelos avanços alcançados durante a Segunda Revolução Industrial, em particular, a eletrificação e o desenvolvimento dos sistemas de telecomunicação (Philbeck & Davis, 2018). A 4IR engloba um conjunto de transformações a nível político, social e económico e traz consigo implicações de grande importância para a gestão e marketing de serviços.

Solomon et al. (1985) analisam as interações em díades no contexto dos serviços e procuram entender como estas são influenciadas pelos papéis sociais do cliente e do prestador de serviço. Inicialmente, na literatura preliminar sobre o tema, o serviço era predominantemente concebido como um ato interpessoal. Contudo, esta conceção não é mais suficiente para compreender a complexidade dos serviços (Robinson et al., 2020). Diante dessa evolução do serviço tradicional, Larivière et al. (2017) introduzem o conceito de *Service Encounter 2.0*. Com a crescente adoção da tecnologia, a interação entre cliente e prestador de serviço já não está confinada a um ambiente físico e pode ocorrer em diferentes canais, sejam eles físicos ou digitais. Ou seja, os autores argumentam que o *Service Encounter 2.0* não exclui a importância do envolvimento humano, mas amplia as oportunidades de interação e cocriação de valor por meio da utilização de tecnologia e da interação entre clientes, funcionários e sistemas tecnológicos. Esse enfoque proporciona uma experiência de serviço mais holística e integrada (Larivière et al., 2017).

Dentro do contexto macroambiental global, Ivanov e Webster (2019) destacam a significativa queda nas taxas de fertilidade desde os anos 1960 em países como os da Europa, China, Japão, Coreia do Sul, entre outros. Nessas nações, as taxas de natalidade têm persistido abaixo do limiar de substituição de 2,1 filhos por mulher, valor considerado essencial para manter a estabilidade populacional (Aitken, 2022). Segundo Aitken (2022), a estabilidade demográfica verificada nessas nações deve-se sobretudo ao aumento da

esperança média de vida e da afluência de imigrantes, e não a elevadas taxas de natalidade. Este cenário demográfico coloca desafios significativos para os mercados de trabalho, dado que num futuro próximo poderá haver uma escassez de trabalhadores humanos em número suficiente para satisfazer as exigências económicas (Ivanov & Webster, 2019).

## 2.2. Tecnologias RAISA

Neste capítulo, serão exploradas as tecnologias RAISA, acrónimo para Robótica, Inteligência Artificial e Automatização de Serviços (Ivanov & Webster, 2019). Será conduzida uma análise das aplicações e implicações dessas tecnologias nos serviços, juntamente com uma investigação das definições e atributos específicos, proporcionando uma visão abrangente dessas inovações tecnológicas avançadas.

### 2.2.1. Robôs de Serviço

A Organização Internacional para a Normalização (ISO, 2012) define um robô como um mecanismo programável que pode mover-se em dois ou mais eixos, sendo capaz de agir de forma autónoma. Em termos simples, um robô pode ser controlado para executar ações programadas e tomar decisões com base na sua programação e ambiente. A sua autonomia permite uma atuação de forma independente, adaptando-se às circunstâncias para atingir os seus objetivos.

Inicialmente, no início da segunda metade do século XX, os robôs, cujo nome deriva da palavra "*robota*", com origem etimológica na língua checa, que significa 'trabalho forçado' ou 'escravidão' (Capek, 1920, citado por Belanche et al., 2019), resumiam-se a máquinas pouco conscientes do ambiente que as rodeavam, controladas por algoritmos simples para manipular movimentos de ponto-a-ponto (Zamalloa et al., 2017). Embora a robótica tenha sido inicialmente adotada na indústria manufactureira, o seu maior potencial reside no atendimento ao cliente (Chui et al., 2016). Dada a sua natureza abrangente e dinâmica, estabelecer uma definição universalmente aceite para robótica é desafiador (Gonzalez-Aguirre et al., 2021). Wirtz et al. (2018) descrevem robôs de serviço como "interfaces autónomas e adaptáveis baseadas em sistema que interagem, comunicam e prestam serviço aos clientes de uma organização" (Wirtz et al., 2018, p. 909). Todavia, segundo a ISO (2012), um robô de serviço é um robô que executa tarefas úteis para humanos ou equipamentos, mas não é projetado para fins de automação industrial. A definição da International Federation of Robotics (IFR) acrescenta a necessidade de apresentar um comportamento parcialmente ou totalmente autónomo

(IFR, n.d.). Ben-Ari e Mondada (2018) explicam que os sensores permitem ao robô obter informações sobre o ambiente, como objetos, som, temperatura, localização, entre outros. Por outro lado, os atuadores permitem ao robô interagir com o ambiente, executando ações como mover-se, agarrar objetos, exibir informações, emitir luz ou som e comunicar com outros dispositivos.

A ISO e IFR dividem os robôs de serviço em duas classes. A primeira inclui robôs de serviço pessoal e doméstico, que realizam tarefas como limpeza ou assistência a idosos e pessoas com deficiência, entre outras (tarefas de natureza não comercial). A segunda classe engloba robôs de serviço para uso profissional para diversas áreas, como agricultura, limpeza, inspeção e construção. Também abrangem logística, saúde, segurança, defesa e outros setores especializados. Esses robôs são projetados para auxiliar e realizar tarefas específicas em ambientes profissionais, que requerem operadores com treino ou educação relevante em trabalhos manuais (Gonzalez-Aguirre et al., 2021). Por exemplo, na indústria da hospitalidade, Song et al. (2022) destacam que os robôs de serviço podem ser utilizados para ajudar os funcionários que lidam diretamente com os clientes. Eles podem assumir tarefas repetitivas, como agilizar os processos de check-in e acomodação, responder a perguntas dos hóspedes e auxiliar no serviço de refeições. Isso permite que os funcionários humanos se concentrem em interações mais significativas e personalizadas com os clientes.

Wirtz et al. (2018) sugerem que a forma física não é essencial para ser considerado um robô de serviço. Os autores argumentam que softwares de inteligência artificial virtual, capazes de operar autonomamente e aprender ao longo do tempo, também podem ser enquadrados na categoria de robôs de serviço. São exemplos desse tipo de tecnologia os *chatbots* ou assistentes virtuais inteligentes, como a Alexa. Os *chatbots* são concebidos para compreender e responder a mensagens como se estivessem a ter uma conversa casual com um ser humano (Shawar & Atwell, 2005). Existem várias formas pelas quais as pessoas podem interagir com um *chatbot*: mensagens de texto, botões de navegação e vozes simuladas (Suhaili et al., 2021). As organizações empregam esses agentes virtuais como representantes da empresa, visando atender aos clientes, proporcionar entretenimento e entregar valor informativo (Ashfaq et al., 2020).

Estima-se que o mercado de robôs de serviço (comerciais e para uso do consumidor) irá gerar receitas de aproximadamente 28.5 mil milhões de dólares em 2023, acompanhado de uma taxa de crescimento anual composta de 4,02%, no período de 2023

a 2028, a nível global. Espera-se que o segmento mais relevante seja o dos robôs de serviço comerciais (Statista, n.d.).

### 2.2.2. *Inteligência Artificial*

O termo Inteligência Artificial foi usado pela primeira vez em 1956, quando John McCarthy e a sua equipa de investigação na Universidade de Dartmouth desempenharam um papel pioneiro no estudo da IA, com o objetivo de capacitar máquinas a simular os processos mentais e cognitivos essenciais para a inteligência humana (Russell & Norvig, 2010).

Importa ressaltar que a IA é um campo diversificado, com diferentes abordagens e subcampos, o que torna desafiador definir de maneira abrangente todos os métodos, técnicas e aplicações presentes nesse domínio em constante evolução (Jiang et al., 2022). A IA envolve a “capacidade de um sistema interpretar dados externos de forma correta, assimilar conhecimento desses dados e utilizar essa aprendizagem para atingir metas e realizar tarefas específicas através de uma adaptação flexível” (Kaplan & Haenlein, 2019, p. 17).

Segundo Sternberg (1997), a inteligência é um conjunto de habilidades mentais que nos permite adaptar às situações em que nos encontramos, ao mesmo tempo em que nos dá a capacidade de moldar essas situações e selecionar opções de acordo com o ambiente em que estamos inseridos. Huang e Rust (2020) investigam as diversas inteligências necessárias para a prestação de serviços e dividem a IA em três categorias:

**IA Mecânica:** refere-se à capacidade de automatizar tarefas rotineiras e repetitivas, utilizando, por exemplo, robôs de serviço. É particularmente útil em serviços que envolvem processos padronizados, onde a consistência e eficiência são essenciais. A criatividade não é primordial, uma vez que as tarefas são executadas de maneira repetitiva com pouco ou nenhum esforço adicional (Huang & Rust, 2018, 2020).

**IA Cognitiva:** esta categoria desdobra-se em dois subtipos principais: 'IA Analítica' e 'IA Intuitiva'. A 'IA Analítica' foca-se na identificação de padrões nos dados dos utilizadores, melhorando a personalização dos serviços. Por outro lado, a 'IA Intuitiva' é mais avançada, tomando decisões precisas e aprendendo profundamente com o contexto. Diferencia-se da IA Analítica pela sua flexibilidade, imitando a capacidade humana de lidar com complexidades e nuances (Huang & Rust, 2018). Esta abordagem é ideal para adaptações personalizadas mais complexas ao longo do tempo. Em suma, a 'IA

Cognitiva' é capaz de realizar tarefas que exigem análise, raciocínio e tomada de decisões baseadas em lógica ou regras pré-definidas (Huang & Rust, 2020).

**IA Sensível:** segundo Huang e Rust (2020), a IA emocional aprende e adapta-se com base em dados específicos para cada indivíduo e contexto, sendo ideal para relações personalizadas e fidelização de clientes. Destaca-se na manutenção de interações personalizadas com os clientes. No nível mais básico, engloba agentes virtuais e *chatbots* que utilizam o Processamento de Linguagem Natural (PLN) para serviços mecânicos de atendimento ao cliente. O PLN, uma disciplina que une a ciência da computação à linguística, capacita computadores a compreender e interagir com a linguagem humana, permitindo uma comunicação mais natural entre humanos e máquinas (Zhang & Lu, 2021). Num nível mais avançado, a IA emocional permite um atendimento ao cliente empático através do reconhecimento automático de emoções na fala. Esta IA avançada interpreta e reage às emoções humanas, de forma semelhante a parceiros de conversação humanos (Schuller, 2018).

### 2.2.3. *Automatização de Serviço*

A automatização é definida como “qualquer máquina funcional individual ou grupo de máquinas que executa uma sequência pré-determinada ou reprogramável de tarefas” (Collier, 1983, p.11). Importa fazer uma distinção entre robótica e automatização (Xiao & Kumar, 2021). Conforme definido anteriormente (2.2.1. *Robôs de Serviço*), a robótica é uma forma mais avançada de automatização, que requer elementos de inteligência artificial e interação com o ambiente para ser considerada como tal. Ou seja, nem todas as formas de automação são classificadas como robótica, mas todas as formas de robótica são, por definição, formas de automatização.

Ivanov e Webster (2019) destacam que a automatização de serviços engloba uma variedade de tecnologias de autoatendimento que alteram o papel e a participação dos clientes, assim como a forma como o serviço é prestado. Estas tecnologias capacitam os clientes a realizar determinadas tarefas ou obter serviços sem a necessidade de interação direta com um funcionário (Meuter et al., 2000). Essas tecnologias capacitam os clientes a assumir o controlo do processo de serviço, realizando as etapas necessárias por conta própria. Tecnologias como quiosques multimédia para check-in, *self-service* ou informações, aplicativos móveis ou máquinas de venda de bilhetes são exemplos cada vez mais comuns em várias indústrias, especialmente na indústria de hospitalidade (Ivanov & Webster, 2019; Berezina et al., 2019).



A adoção de tecnologias de automatização de serviços tem sido extensivamente estudada. Ivanov e Webster (2019) mencionam vários estudos que realçam os benefícios que podem trazer, tanto do ponto de vista do cliente (e.g: menor tempo de espera e maior satisfação, no geral) como do ponto de vista do prestador do serviço (menos custos e erros na prestação do serviço). Não faltam razões para afirmar que a automatização de serviços é uma tendência que não pode ser ignorada pelos prestadores de serviços das diversas indústrias.

Contudo, é importante considerar as sugestões de Hottat et al. (2023). Os autores recomendam a análise do potencial de co-criação ou co-destruição de valor em cada caso específico. Eles enfatizam a importância do contato humano em ambientes de serviço mais hedônicos e de alta qualidade, como hotéis ou restaurantes de luxo, onde o toque humano é um elemento diferenciador, conferindo exclusividade, excelência e envolvimento emocional à experiência do serviço. O mesmo raciocínio é válido para situações em que os clientes confiam nos prestadores de serviços para lidar com questões delicadas e de alto risco, como é o caso dos serviços de saúde. Em cenários mais transacionais e menos relacionais com o cliente, como no caso de restaurantes de fast-food ou supermercados, pode-se optar por um maior grau de automatização. Hottat et al. (2023) recomendam oferecer aos clientes a opção de escolher entre uma interface automatizada ou um atendimento humano, evitando assim impor o uso de tecnologia, o que poderia deixar alguns clientes desconfortáveis. Além disso, funcionários humanos desempenham um papel crucial como uma rede de segurança para lidar com falhas tecnológicas e responder a perguntas complexas dos clientes.

### **2.3. Adoção de Tecnologia**

A literatura tem sido amplamente dedicada à investigação dos fatores que influenciam a aceitação ou rejeição das inovações tecnológicas pelos utilizadores. O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) e outros modelos conceptuais foram extensivamente aplicados em diversas áreas com o propósito de compreender o comportamento dos utilizadores (Malatji et al., 2020). Nesta secção, procede-se a uma revisão da literatura que explora os fatores antecedentes da intenção comportamental de adotar tecnologia RAISA. São analisados os estudos mais relevantes e as teorias fundamentais que moldam a forma como os utilizadores percebem e adotam estas inovações tecnológicas avançadas.

### 2.3.1. Os Fatores que Moldam a Aceitação de Tecnologia: Um Olhar pelo Modelo TAM

Para garantir o sucesso na implementação de interfaces tecnologicamente avançadas nos serviços, é crucial que as organizações estudem as atitudes em relação a essas inovações. O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) de Davis (1989) é um modelo fundamental para compreender os fatores que influenciam o comportamento humano em relação à aceitação ou rejeição potencial da tecnologia (Marangunić & Granić, 2014). É importante mencionar as duas teorias que estão na origem da TAM: a Teoria da Ação Racional (TRA) e a Teoria do Comportamento Planeado (TPB).

A TRA, desenvolvida por Ajzen e Fishbein (1980), pressupõe uma sequência causal que parte das crenças do indivíduo sobre as consequências de realizar ou não um comportamento específico (*atitude*), combinadas com a percepção das normas sociais que indicam o que outras pessoas importantes para si desejam que ele faça (*normas subjetivas*) (Venkatesh et al., 2003). Essas crenças influenciam a *atitude* da pessoa em relação ao comportamento em questão e a sua intenção de realizá-lo ou não. De acordo com a TRA, a intenção de realizar um determinado comportamento é o principal preditor de se o indivíduo realmente realizará esse comportamento (Marangunić & Granić, 2014).

De maneira a complementar a TRA, que se concentra principalmente em comportamentos que são totalmente controlados pela vontade consciente do indivíduo, Ajzen (1985) desenvolveu a TPB. Assim, o autor adicionou um terceiro construto à teoria original, o *controle comportamental percebido*, que se refere à percepção que um indivíduo tem sobre o grau de controle que acredita ter sobre um determinado comportamento. Como Marangunić e Granić (2014) exemplificam, se duas pessoas têm a mesma intenção de realizar um comportamento, aquela que tem mais confiança nas suas capacidades mais provavelmente terá sucesso. Não obstante, enfrenta críticas pela sua amplitude limitada. Sniehotta et al. (2014) criticam a TPB, pois consideram que esta desconsidera fatores subconscientes, impulsivos e emocionais e é incapaz de prever totalmente o comportamento em certas circunstâncias. A TPB também é criticada por negligenciar motivações inconscientes e escolhas espontâneas que podem desempenhar um papel significativo na influência do comportamento (Ulker-Demirel & Çiftçi, 2020).

Baseando-se nestas duas últimas teorias, Davis (1986), de modo a estudar a adoção de sistemas de informação, desenvolveu o TAM (Marangunić & Granić, 2014). O autor formula a hipótese de que a *atitude* em relação à utilização de tecnologia, o principal preditor da adoção de tecnologia, é influenciada por duas variáveis: a facilidade de uso percebida (*perceived ease of use*), e a utilidade percebida (*perceived usefulness*). De

maneira sucinta, a principal diferença entre as duas está no seu foco. A utilidade percebida mede a percepção dos benefícios e resultados obtidos ao utilizar uma tecnologia, enquanto a facilidade de uso percebida avalia a facilidade e simplicidade de adotar e utilizar essa tecnologia (Park et al., 2021). No contexto da evolução do TAM, a intenção comportamental foi acrescentada como variável influenciada pela utilidade percebida do sistema. Davis et al. (1989) sugerem que, em certas situações, um indivíduo poderia formar uma forte intenção de usar um sistema percebido como útil, mesmo sem desenvolver uma atitude específica. Isso resultou na criação de uma versão modificada do TAM. Com o passar do tempo, vários investigadores contribuíram com adições ao TAM, elevando-o ao estatuto de modelo proeminente na explicação e previsão da utilização de sistemas. As versões subsequentes do TAM não serão abordadas no presente trabalho.

Apesar de o TAM ser um modelo amplamente presente na literatura relativa à aceitação de tecnologia, segundo algumas críticas, pode não oferecer diretrizes práticas claras para as organizações que desejam projetar e implementar tecnologias que sejam efetivamente aceites e adotadas pelos usuários finais (Saari et al., 2022).

## **2.4. Antecedentes da Intenção Comportamental de Usar RAISA**

### *2.4.1. Atitude Geral em Relação à Tecnologia*

Uma atitude pode ser definida como “uma disposição para responder favoravelmente ou desfavoravelmente a um objeto, pessoa, instituição ou evento.” (Ajzen, 2005, p.3). De acordo com o Eurobarómetro de 2021 realizado pela Comissão Europeia, cerca de 86% dos inquiridos em toda a União Europeia têm uma visão positiva sobre a influência da ciência e tecnologia na sociedade. Destes, 21% consideram o impacto muito positivo. 11% têm uma visão negativa, sendo que apenas 1% a consideram "muito negativa". Em Portugal, a percepção da influência da ciência e tecnologia também é amplamente positiva, com 99% dos entrevistados considerando-a positiva e 49% expressando uma visão "muito positiva". O estudo de Abou-Shouk et al. (2021) conclui que quando os clientes têm uma atitude positiva em relação à tecnologia em geral, eles também percebem os robôs como sendo úteis no contexto do turismo. O estudo de Tussyadiah et al. (2020) revela que a atitude geral das pessoas em relação à tecnologia influencia a sua disposição em confiar e aceitar robôs nas suas interações e experiências. Assim, propõe-se as seguintes hipóteses:

H1a: A atitude geral em relação à tecnologia afeta positivamente a utilidade percebida da adoção da RAISA.

H1b: A atitude geral em relação à tecnologia afeta positivamente a atitude em relação ao uso de RAISA.

#### *2.4.2. Interesse dos Clientes em Adotar RAISA*

Segundo Abou-Shouk et al. (2021), o interesse dos clientes em utilizar robôs é um fator importante para prever as suas atitudes em relação à adoção de robôs de serviço em agências de viagens e hotéis. Tung e Au (2018) assinalam o crescente interesse das crianças em interagir com robôs, mesmo com diferentes aparências e funções. A sua pesquisa mostra como alguns utilizadores buscam ativamente oportunidades para interagir com os robôs, desenvolvendo um certo grau de "relacionamento" com eles. A exposição a robôs de serviço pode despertar maior interesse e predisposição para adotar essa tecnologia, em contraste com as formas convencionais de serviço (Zhong et al., 2020). Face ao acima exposto, propõem-se as seguintes hipóteses de investigação:

H1c: O interesse dos clientes em adotar RAISA afeta positivamente a sua utilidade percebida.

H1d: O interesse dos clientes em adotar RAISA afeta positivamente a sua atitude em relação ao uso de RAISA.

#### *2.4.3. Adequação da Adoção de RAISA*

Segundo Venkatesh e Davis (2000), a adequação da adoção é o conceito que descreve a relevância e adequação de um sistema às necessidades específicas do trabalho do indivíduo, sendo considerado pelos autores como um dos fatores gerais que influenciam a utilidade percebida.

Modliński et al. (2022) destacam a possibilidade de conflito de papéis entre humanos e máquinas, nas organizações. Esse conflito surge quando as tarefas que costumavam ser realizadas por humanos são substituídas por sistemas artificiais, o que pode ser percebido por funcionários e/ou clientes como atividades que deveriam ser mantidas sob responsabilidade humana. Os autores realçam a importância de considerar os aspetos emocionais e cognitivos das tarefas realizadas por robôs e IA ao avaliar a sua adequação ao trabalho. Isto implica compreender como estas tecnologias lidam com a

empatia, interações sociais e capacidade para realizar tarefas complexas que exigem raciocínio. Paluch et al. (2021) enfatizam a importância de considerar a adequação de diferentes tipos de tarefas para robôs e funcionários humanos. Conforme os autores, tarefas simples e repetitivas são bem realizadas por robôs, enquanto tarefas complexas que requerem empatia e emoções genuínas devem ser executadas por humanos. Desta maneira, coloca-se a seguinte hipótese:

H1e: A adequação ao trabalho da adoção da RAISA afeta positivamente a sua utilidade percebida.

#### 2.4.4. Prazer Percebido de Usar RAISA

Prazer percebido (*perceived enjoyment*) constitui a extensão em que "a atividade de usar um sistema específico é percebida como agradável por si só, além de quaisquer consequências de desempenho resultantes do uso do sistema" (Venkatesh, 2000, p. 351). Venkatesh (2000) destaca que o prazer percebido ao utilizar um sistema influencia a percepção de facilidade de uso por parte dos utilizadores. Song et al. (2022) mostram que o prazer percebido durante a interação com um robô tem um efeito mediador significativo na relação entre as percepções do robô e a intenção de uso por parte dos utilizadores. Conforme Sun e Zhang (2006), o prazer percebido pode ser usado como um facilitador da facilidade de uso percebida em sistemas complexos e para grupos específicos de utilizadores. Consequentemente, formula-se a seguinte hipótese:

H1f: O prazer percebido afeta positivamente a facilidade percebida de usar RAISA.

#### 2.4.5. Adaptação à Tecnologia (Categoria de Adotante)

Em concordância com Rogers (1983), nas sociedades nem todos adotam uma nova ideia ao mesmo tempo. Em vez disso, ocorre uma sequência temporal de adoção, e as pessoas podem ser classificadas em categorias de adotantes com base em quando começam a usar a nova ideia. Assim, o autor considera na sua obra a existência de 5 categorias de adotantes de tecnologia:

- Inovadores: Aventureiros, dispostos a arriscar e experimentar novas ideias, importam inovações externas para o seu ambiente social;
- Adotantes Iniciais: Líderes de opinião, influenciam outros com a sua adoção precoce e servem como modelos;

- **Maioria Inicial:** Adotam pouco antes da média. A sua posição intermediária entre os adotantes iniciais e a maioria tardia é importante para fornecer conectividade às redes do sistema social;
- **Maioria Tardia:** Céticos, adotam após a maioria, influenciados pela pressão dos pares e normas sociais;
- **Retardatários:** Os últimos a adotar, resistem a mudanças e só o fazem quando a certeza de sucesso é alta devido a recursos limitados.

Algumas pessoas têm uma inclinação natural para adotar novas tecnologias como parte da sua rotina diária, enquanto outras podem sentir-se mais relutantes (Parasuraman, 2000). Serviços baseados em tecnologia, como robôs de serviço com funções avançadas, podem evocar sentimentos positivos ou negativos nas pessoas, dependendo de quão confortáveis e familiarizadas elas estão com a tecnologia (Belanche et al., 2019). Deste modo, propõe-se a seguinte hipótese:

H1g: A categoria de adotante de tecnologia afeta positivamente a sua facilidade percebida de usar RAISA.

#### *2.4.6. Utilidade Percebida de Usar RAISA*

A utilidade percebida é definida como “o grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema irá melhorar o seu desempenho no trabalho” (Davis, 1989, p.320). Davis (1989) afirma que embora a dificuldade de uso possa desencorajar a adoção de um sistema útil, nenhum sistema que não desempenhe uma função útil é relevante. A utilidade percebida de robôs de serviço num restaurante tem uma influência positiva na sua intenção de os visitar (Seo & Lee, 2021). Kim et al. (2021) indicam que a utilidade percebida desempenha um papel crucial ao conectar o papel de uma IA, especialmente uma IA funcional, com as percepções positivas das pessoas em relação a essa IA. Ou seja, quando as pessoas percebem que a IA é útil para tarefas práticas, isso resulta em opiniões mais favoráveis. Adicionalmente, quanto mais confiável for o sistema e quanto melhores forem os resultados que ele proporcionar, maior será a percepção de utilidade por parte dos utilizadores (Lee et al., 2018). Assim sendo, postula-se a seguinte hipótese:

H3a: A utilidade percebida de usar RAISA afeta positivamente a atitude dos clientes em relação ao uso de RAISA.

#### 2.4.7. *Facilidade Percebida de Uso de RAISA*

A facilidade percebida de uso é descrita como “o grau em que uma pessoa acredita que usar um determinado sistema seria livre de esforço” (Davis, 1989, p.320). No contexto dos *chatbots* (Ashfaq et al., 2020), quando estes são fáceis de usar, os consumidores ficam mais satisfeitos e confiantes na inovação, pois o esforço ou dificuldade percebida pelos usuários para usar o chatbot é menor. O estudo de Ashfaq et al. (2020) conclui que a importância da percepção de facilidade de uso na intenção de continuação de uso, mas não identifica uma ligação clara entre essa percepção e a satisfação do utilizador. Já Seo e Lee (2021) revelam que a facilidade percebida de usar um robô tem um efeito positivo indireto na intenção de visitar um restaurante com robôs, através da percepção de utilidade do robô. Por outras palavras, quando as pessoas acham fácil usar o robô, percebem-no como útil e estão mais inclinadas a querer voltar ao restaurante. No contexto das tecnologias de autoatendimento, Oh et al. (2013) encontram uma relação significativa, positiva e forte entre a facilidade de uso percebida e a utilidade percebida. Sugere-se as seguintes hipóteses:

H2: A facilidade percebida de usar RAISA afeta positivamente a utilidade percebida de usar RAISA.

H3b: A facilidade percebida de usar RAISA afeta positivamente a atitude dos clientes em relação ao uso de RAISA.

### **2.5. Atitude do Cliente e Intenção Comportamental de Usar RAISA**

Como mencionado no ponto anterior (2.3.1. Os Fatores que Moldam a Aceitação de Tecnologia: Um Olhar pelo Modelo TAM), numa fase inicial do desenvolvimento do TAM, Davis (1986), postula que a atitude exerce uma influência significativa na formação da intenção comportamental, moldando as predisposições e motivações de um indivíduo para agir de uma maneira específica. Contudo, na maioria das vezes, as opiniões dos clientes não refletem com precisão o seu comportamento real (Kazandzhieva & Filipova, 2019). As autoras argumentam que, mesmo quando os clientes têm uma atitude favorável em relação ao uso de robôs de serviço, é improvável ocorrer uma mudança significativa no seu comportamento devido à falta de experiência significativa de contacto com esse tipo de tecnologia.

O estudo de Nomura et al. (2008) explora como as atitudes e emoções das pessoas em relação aos robôs afetam o seu comportamento durante as interações. Os resultados revelam que indivíduos que se sentem ansiosos ou têm atitudes negativas em relação aos robôs tendem a adotar comportamentos específicos, como evitar interações com eles ou expressar desconforto na sua presença. No estudo sobre a aceitação de robôs sociais de assistência a idosos por Heerink et al. (2009) é indicado que a intenção de usar uma tecnologia é fortemente influenciada pela percepção de facilidade de uso e pela atitude do usuário. As conclusões de Park e del Pobil (2013) e Park et al. (2021) complementam esses resultados, apresentando provas empíricas de que a atitude tem um efeito significativo na intenção de usar robôs de serviço. Desta forma, é proposta a seguinte hipótese:

H4: A atitude em relação ao uso de RAISA afeta positivamente a intenção comportamental dos clientes de utilizar RAISA.



### 3. MODELO CONCEPTUAL

O modelo conceptual aplicado nesta investigação é adaptação dos modelos de Davis et al. (1989) e Abou-Shouk et al. (2021). Do modelo original de Davis et al. (1989), foram extraídas as variáveis 'Utilidade percebida de usar RAISA' e 'Facilidade percebida de usar RAISA', personalizando assim o modelo para refletir as tecnologias investigadas no estudo.

Do modelo de Abou-Shouk et al. (2021), que explora os determinantes da atitude dos clientes em relação à adoção de robôs em estabelecimentos hoteleiros e agências de viagens, foram integradas várias variáveis no novo modelo. Estas incluem "atitude geral em relação à tecnologia", "interesse dos clientes em adotar as tecnologias RAISA", "adequação do uso de RAISA", "prazer percebido ao utilizar RAISA" e "categoria de adoção tecnológica" como fatores preditivos da adoção de RAISA. Estes fatores são considerados impulsionadores motivacionais para a adoção da tecnologia, sublinhando a importância das percepções dos utilizadores sobre as características inovadoras e as atitudes gerais em relação à tecnologia como determinantes essenciais da sua intenção de a adotar (Jackson et al., 2013).

De acordo com o referido e com a revisão de literatura propõe-se o modelo conceptual apresentado na figura 1:

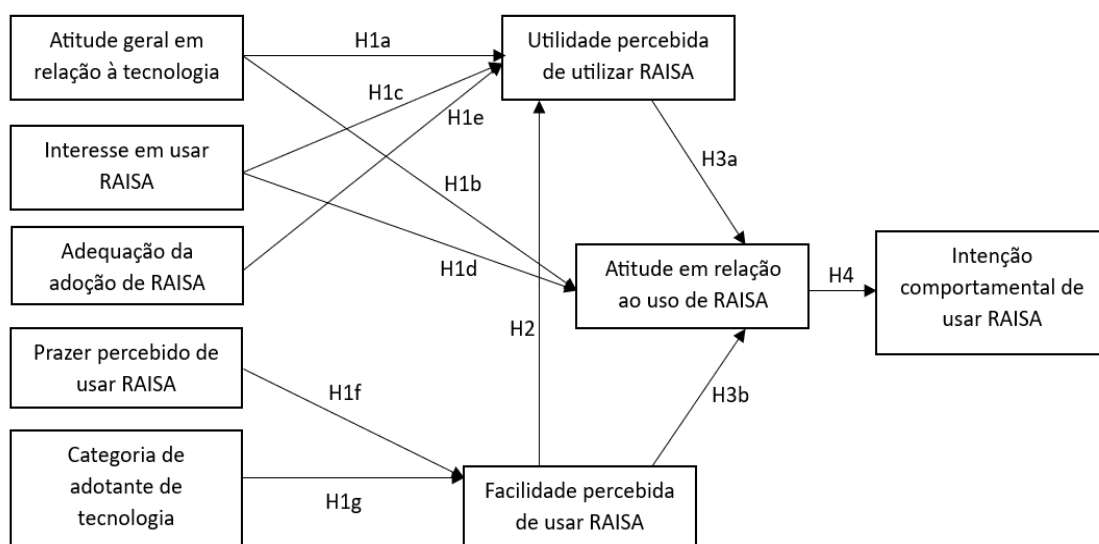


Figura 1. Modelo Conceptual

Fonte: Elaboração própria baseada em Davis et al. (1989) e Abou-Shouk et al. (2021)

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. Tipo de Estudo**

O estudo segue uma abordagem dedutiva ao fundamentar-se em teorias e princípios já estabelecidos para formular hipóteses específicas, subsequentemente testadas por meio da coleta e análise de dados empíricos (Saunders et al., 2019). É uma investigação de natureza quantitativa, uma vez que visa examinar a relação entre variáveis que podem ser numericamente mensuráveis e sujeitas a análise estatística (Saunders et al., 2019). O seu propósito é explanatório, visto que visa estabelecer causalidade entre as relações mencionadas (Saunders et al., 2019). Quanto à estratégia de investigação, utilizou-se o inquérito por meio de questionários. Essa abordagem permite uma coleta de dados estandardizados mais econômica. Os dados recolhidos são posteriormente analisados quantitativamente através de estatísticas descritivas e inferenciais que permitem sugerir possíveis relações entre as variáveis estudadas (Saunders et al., 2019). Devido à duração relativamente curta da pesquisa, trata-se de um estudo *cross-sectional*, ou seja, os dados são recolhidos num determinado período (Saunders et al., 2019).

### **4.2. Seleção da Amostra**

Face à impossibilidade de recolher dados primários de toda a população em estudo, que são os clientes convencionais de serviços, devido a restrições de tempo ou financeiras, recorreu-se a uma amostra (Saunders et al., 2019).

Optou-se por uma técnica de amostragem não probabilística por conveniência por ser a abordagem mais econômica e rápida (Nunan et al., 2020). No entanto, é importante ter em mente as desvantagens ao interpretar os resultados de um estudo que utiliza essa técnica, como mencionado por Nunan et al. (2020) e Saunders et al. (2019). A seleção de participantes com base na sua fácil acessibilidade pode resultar numa amostra não representativa da população-alvo, o que dificulta a generalização dos resultados para a população em geral.

### **4.3. Instrumentos e Procedimentos de Recolha de Dados**

Para esta pesquisa, realizou-se a coleta de dados primários e secundários. Os dados secundários foram reunidos através de uma revisão de literatura baseada em artigos científicos e relatórios pertinentes ao tema em análise. A obtenção de dados primários foi realizada por meio da aplicação de um questionário elaborado na plataforma Qualtrics. O

questionário passou por um pré-teste com a participação de 11 indivíduos, visando receber feedback e identificar eventuais falhas. A divulgação do questionário foi amplamente realizada por meio de redes sociais, incluindo Facebook, Instagram e Whatsapp. Adicionalmente, foi feita uma recolha de dados presencialmente no campus do ISEG. Os participantes foram orientados a ler o código QR específico com os seus dispositivos móveis, sendo automaticamente redirecionados para o questionário online. Essa abordagem permitiu uma recolha eficiente e em tempo real de respostas.

A coleta de dados ocorreu no período compreendido entre 1 de junho e 24 de setembro de 2023.

O questionário final (ver Anexo A - Questionário) compreende 11 seções. Inicialmente, apresenta uma introdução ao estudo, seguida por questões introdutórias destinadas a compreender os hábitos dos clientes de serviços de hospitalidade. Foram incluídas perguntas de filtragem para identificar os participantes que tiveram experiência com serviços automatizados e novas tecnologias. Posteriormente, os participantes foram questionados sobre a importância atribuída a soluções tecnológicas específicas e ao uso da tecnologia em diferentes fases do serviço, bem como a quantidade daqueles que foram atendidos por robôs. Por fim, foram abordadas questões relacionadas às variáveis em estudo, seguidas pelas perguntas sociodemográficas.

As perguntas referentes às variáveis em estudo foram desenvolvidas com base em escalas de medida previamente utilizadas por outros pesquisadores, conforme mencionado na Tabela I. Estas escalas passaram por um processo de tradução e adaptação, cujos detalhes estão disponíveis no Anexo B – Tabela Resumo de Construtos. A mensuração das respostas foi realizada por meio de escalas de Likert de sete pontos, em que 1 indica "Discordo Totalmente" e 7 representa "Concordo Totalmente" (Saunders et al., 2019).

Tabela I. Referências das Escalas de Medida

<b>Construtos (Inglês)</b>	<b>Contrutos (Português)</b>	<b>Autores de referência</b>
<i>General attitude towards technology</i>	Atitude geral em relação à tecnologia	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Interest in using RAISA</i>	Interesse em usar RAISA	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Appropriateness of RAISA use</i>	Adequação do uso de RAISA	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Perceived enjoyment of using RAISA</i>	Prazer percebido de usar RAISA	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Category of technology adopter</i>	Categoria de adotante de tecnologia	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Perceived usefulness of using RAISA</i>	Utilidade percebida de usar RAISA	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Perceived easiness of using RAISA</i>	Facilidade percebida de usar RAISA	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Attitude towards RAISA usage</i>	Atitude em relação ao uso de RAISA	Abou-Shouk et al. (2021)
<i>Behavioral intention to use RAISA</i>	Intenção comportamental de usar RAISA	Oliveira et al. (2016)

Fonte: Elaboração Própria

Foram recebidas um total de 451 respostas ao questionário, no entanto, 106 delas foram excluídas devido à sua incompletude. Adicionalmente, foram eliminadas as respostas em que uma única opção de resposta foi selecionada em mais de 80% dos casos, totalizando 26 observações removidas. Dessa forma, foram consideradas válidas 319 respostas para a análise. Previamente à análise estatística, os dados foram codificados utilizando o Excel e, posteriormente, analisados utilizando o software SmartPLS.

## 5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

### 5.1. Caracterização da Amostra

A amostra deste estudo é composta por 319 indivíduos, dos quais 109 são do género masculino (34,2%), 206 do género feminino (64,6%) e 4 participantes (1,3%) optaram por não revelar o seu género. A faixa etária mais representada na amostra é de 18 a 25 anos, com um total de 203 participantes (63,6%), seguida pelas faixas etárias de 26 a 35 anos, que contam com 37 indivíduos (11,6%), e de 56 a 65 anos, com 27 indivíduos (8,5%). A maioria dos participantes na amostra possui nacionalidade portuguesa, totalizando 85,9%, enquanto os restantes 14,1% são de nacionalidade não portuguesa. Entre os inquiridos não portugueses, brasileiros (3,4%) e chineses (5%) são

as nacionalidades mais prevalentes, enquanto várias outras nacionalidades estão presentes em proporções menores na amostra.

Relativamente à situação profissional dos inquiridos, observa-se uma variedade significativa, com a maioria sendo estudantes (47,3%) e trabalhadores/estudantes (17,9%). Além disso, uma parcela considerável é composta por trabalhadores por conta de outrem (19,7%) e trabalhadores por conta própria (9,1%). Categorias menos comuns incluem trabalhadores do serviço doméstico (1,3%), desempregados (0,6%), reformados (2,2%) e outros (1,9%). No que diz respeito ao nível de educação, a maioria dos inquiridos possui uma licenciatura (47%) ou completou o 12º ano (30,7%). Outros níveis educacionais incluem mestrado (16,9%), 9º ano (2,8%), doutoramento (1,3%) e outros (0,9%).

Em relação à situação financeira dos inquiridos, 40,4%, afirmam possuir rendimento próprio. Adicionalmente, 29,2% conseguem viver com o rendimento que têm, enquanto 12,5% relatam viver confortavelmente. Por outro lado, 11,3% consideram difícil viver com o seu rendimento, e 6,6% afirmam ser muito difícil.

Para compreender melhor a interação dos inquiridos com tecnologias RAISA em diversos serviços, foi investigado se já utilizaram serviços automatizados. A maioria (51,7%) já utilizou serviços que envolvem algum tipo de automatização, com 32,3% dos inquiridos mencionando restaurantes como o local onde experienciaram esta tecnologia, seguido de lojas físicas (8,8%). Além disso, 26,6% já foram servidos por um robô de serviço, enquanto 73,4% ainda não tiveram essa experiência. Entre aqueles que nunca utilizaram um serviço automatizado (154 indivíduos ou 48,3% da amostra), 64,6% mostraram interesse em experimentá-lo.

Para uma descrição mais pormenorizada da amostra, consultar o Anexo C – Caracterização Sociodemográfica da Amostra.

## **5.2. Averiguação do Modelo Conceptual**

Neste estudo, adotou-se o método de modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados (*partial least squares structural equation modelling* - PLS-SEM), utilizando o *software* SmartPLS 4. O PLS-SEM é uma técnica estatística que se destaca na análise das relações causais entre variáveis latentes de um modelo (Hair et al., 2011). Esta metodologia ganhou popularidade nas ciências sociais devido à sua capacidade de criar e estimar modelos de caminhos complexos, envolvendo variáveis latentes e as suas interconexões (Sarstedt et al., 2021). O PLS-SEM tem uma eficácia particular em amostras pequenas e modelos

complexos, não requerendo suposições rigorosas sobre a distribuição dos dados. A sua eficácia na estimativa de parâmetros confere-lhe uma vantagem ao detetar relações significativas na população, ultrapassando as limitações do CB-SEM (Hair et al., 2021). A avaliação dos resultados do PLS-SEM é realizada em duas etapas distintas (Sarstedt et al., 2021). Na primeira etapa, são analisados os modelos de medição, avaliando a fiabilidade dos indicadores, a consistência interna, a validade convergente e a validade discriminante. Na segunda etapa, foca-se no modelo estrutural, investigando as relações entre as variáveis latentes e as hipóteses propostas.

### 5.3. Avaliação de Modelos de Medição

Na avaliação da fiabilidade dos indicadores, é importante considerar os *loadings* dos itens, que representam a relação entre os indicadores e os construtos latentes. Sarstedt et al. (2021) sugerem que *loadings* acima de 0,708 indicam uma explicação significativa da variação no indicador, denotando uma fiabilidade adequada. No entanto, é comum encontrar indicadores com *loadings* abaixo do limiar de 0,7 estabelecido por Hulland (1999), que sugere a exclusão de itens com *loadings* inferiores a 0,4 ou 0,5. Neste estudo, o item Adaptation3, com um *loading* de 0.466, foi eliminado para manter a consistência do modelo. Adicionalmente, para aprimorar a validade convergente do construto 'Utilidade Percebida de Usar RAISA', o item Usefulness3, que exibiu o *loading* mais baixo, foi removido. Esta ação assegura que todos os itens incluídos no construto contribuam de forma significativa para a sua medição, aumentando a confiabilidade e a precisão das conclusões do modelo. A Tabela II apresenta os *loadings* dos itens retidos no modelo estrutural.

Quanto à fiabilidade da consistência interna, é relevante considerar a fiabilidade composta (*composite reliability*), uma métrica que oferece uma visão mais precisa da consistência interna de um construto em comparação com o alfa de Cronbach (Hair et al., 2011). Diferentemente deste último, a fiabilidade composta não presume que todos os indicadores são igualmente fiáveis, tornando-a mais adequada para o PLS-SEM, que prioriza indicadores com base na sua fiabilidade durante a estimativa do modelo (Hair et al., 2011). Valores de fiabilidade composta entre 0,60 e 0,70 em pesquisas exploratórias e de 0,70 a 0,90 em estágios mais avançados são considerados satisfatórios (Nunnally & Bernstein, 1994, citado por Henseler et al., 2009). Valores abaixo de 0,60 indicam falta de fiabilidade. A análise da Tabela II revela que todos os construtos neste estudo demonstram consistência interna adequada.

A validade convergente, que indica o grau de associação entre os indicadores de um construto, foi avaliada através da variância média extraída (*average variance extracted* – AVE). Um valor mínimo aceitável para a AVE é 0,50; um valor igual ou superior a este indica que o construto explica 50% ou mais da variância dos indicadores que o compõem (Sarstedt et al., 2021). Todos os construtos no modelo estrutural deste estudo apresentam um valor de AVE superior a 0,5 (ver Tabela II).

Na análise da validade discriminante, duas métricas são comumente usadas: o critério de Fornell-Larcker e *cross loadings* (Hair et al., 2011). No entanto, o estudo de Henseler et al. (2015) revela que as abordagens tradicionais para avaliar a validade discriminante em SEM baseados em variância são pouco sensíveis e falham em detectar problemas de validade discriminante. Os autores argumentam que o HTMT é uma métrica superior para avaliar a validade discriminante em modelos de equações estruturais, sendo mais sensível e eficaz do que as métricas tradicionais, pois identifica de forma mais precisa problemas de validade discriminante nos dados (Henseler et al., 2015). Observando os valores obtidos (Anexo E – Critério HTMT), estão abaixo do limite de 0,90 (Henseler et al., 2015) exceto entre os construtos “Categoria de adotante de tecnologia” e “Atitude geral em relação à tecnologia), com um HTMT de 0.929, indicando uma possível falta de distinção entre os construtos. De acordo com Aldunate e Nussbaum (2013), a disposição para adotar novas tecnologias está intrinsecamente ligada à sua atitude geral em relação à tecnologia. A discrepância observada, mesmo que ligeiramente acima do limiar de 0.9, é compreensível à luz da inter-relação estabelecida entre essas variáveis, como evidenciado na literatura. Esta pequena discrepância não compromete a validade nem a interpretação dos resultados, pois reflete a complexidade das relações subjacentes e a profundidade das influências psicossociais no comportamento dos indivíduos em relação à tecnologia.

Tabela II. Medição do Modelo

Construtos	Itens	Loadings	AVE	CR	Rho_A	Alfa de Cronbach
Atitude geral em relação à tecnologia	Technology1	0.770	0.519	0.843	0.847	0.846
	Technology2	0.720				
	Technology3	0.612				
	Technology4	0.745				
	Technology5	0.744				
Interesse em usar RAISA	Interest1	0.690	0.583	0.848	0.852	0.846
	Interest2	0.840				
	Interest3	0.768				
	Interest4	0.748				
Adequação da adoção	Appropriate1	0.841	0.640	0.842	0.845	0.841
	Appropriate2	0.817				
	Appropriate3	0.738				
Prazer percebido	Enjoyment1	0.867	0.743	0.896	0.899	0.897
	Enjoyment2	0.807				
	Enjoyment3	0.909				
Categoria de adotante	Adaptation1	0.814	0.521	0.681	0.703	0.668
	Adaptation2	0.616				
Utilidade percebida	Usefulness1	0.614	0.524	0.765	0.778	0.763
	Usefulness2	0.724				
	Usefulness4	0.819				
Facilidade percebida	Easiness1	0.815	0.674	0.861	0.863	0.860
	Easiness2	0.865				
	Easiness3	0.781				
Atitude em relação ao uso de RAISA	Attitude1	0.871	0.756	0.925	0.926	0.925
	Attitude2	0.865				
	Attitude3	0.899				
	Attitude4	0.842				
Intenção comportamental de usar RAISA	BehavUse1	0.797	0.569	0.886	0.897	0.885
	BehavUse2	0.579				
	BehavUse3	0.830				
	BehavUse4	0.808				
	BehavUse5	0.851				
	BehavUse6	0.614				

Fonte: SmartPLS

Para verificar a existência de problemas de colinearidade, recorreu-se aos valores do VIF do modelo interno, que segundo Hair et al. (2011) devem ser inferiores a 5. Observando a Tabela III, confirma-se que não existem problemas de colinearidade, sendo que o valor mais alto de VIF externo é de 3.582 (BehavUse3).



Tabela III. Colinearidade (VIF Interno)

	Atitude em relação ao uso de RAISA	Facilidade percebida de usar RAISA	Intenção comportamental de usar RAISA	Utilidade percebida de usar RAISA
Adequação da adoção de RAISA				2.920
Atitude em relação ao uso de RAISA			1.000	
Atitude geral em relação à tecnologia	1.577			1.774
Categoria de adotante de tecnologia		2.519		
Facilidade percebida de usar RAISA	1.737			1.553
Intenção comportamental de usar RAISA				
Interesse em usar RAISA	1.484			2.166
Prazer percebido de usar RAISA		2.519		
Utilidade percebida de usar RAISA	1.836			

Fonte: SmartPLS

#### 5.4. Avaliação do Modelo Estrutural

Segundo Hair et al. (2011), os principais critérios de avaliação do modelo estrutural são o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) e o nível e significância dos *path coefficients*, apresentados na Figura 2.

O  $R^2$  indica quanto do comportamento da variável dependente pode ser previsto ou explicado pelo modelo estatístico, variando de 0 a 1. Valores mais altos são indicativos de uma melhor capacidade do modelo em explicar as variações na variável dependente. Em muitas disciplinas das ciências sociais, valores de  $R^2$  de 0,75, 0,50 e 0,25 são geralmente considerados como indicadores de poder explicativo substancial, moderado e fraco, respetivamente (Hair et al., 2021). Porém, valores aceitáveis de  $R^2$  dependem do contexto da pesquisa e das disciplinas específicas. Os valores de  $R^2$  presentes na Figura 2 indicam que o modelo tem um poder explicativo razoável, sendo que o valor mais baixo de  $R^2$  é o da “Facilidade Percebida de usar RAISA”, de 0,451 (moderado) e o mais alto pertence à “Atitude em Relação ao Uso de RAISA” (substancial).

Segundo Hair et al. (2011) a significância de cada *path coefficient* é avaliada através de um processo de *bootstrapping*, abordado mais em detalhe no ponto seguinte (5.5. Teste de Hipóteses – *Bootstrapping*).

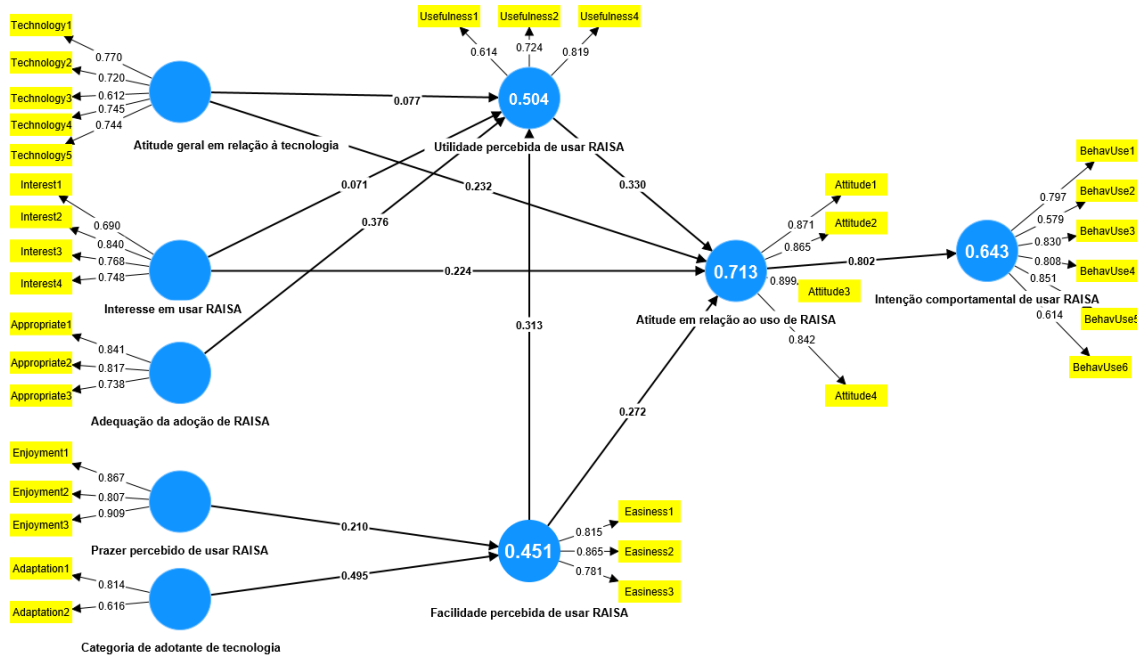


Figura 2. Modelo Estrutural  
Fonte: SmartPLS

De modo a averiguar a adequação do modelo, recorreu-se ao critério SRMR (*standard root mean square residual*), que ajuda a avaliar o quão bem o modelo teórico representa as relações entre as variáveis, comparando com as relações reais encontradas nos dados recolhidos (Henseler et al., 2016). Um valor de 0 para o SRMR indicaria um ajuste perfeito entre o modelo teórico e os dados, sendo que, segundo Henseler et al. (2016), um valor de SRMR abaixo de 0.08 é geralmente considerado aceitável. Observando a tabela IV, concluímos que o modelo é adequado.

Tabela IV. Adequação Algorítmica do Modelo

	R-square	R-square adjusted
Atitude em relação ao uso de RAISA	0.713	0.710
Facilidade percebida de usar RAISA	0.451	0.447
Intenção comportamental de usar RAISA	0.643	0.642
Utilidade percebida de usar RAISA	0.504	0.497
SRMR	0.054	0.072
d_ ULS	1.630	2.887
d_ G	0.854	0.936
Chi-square	1375.278	1486.892
NFI	0.826	0.812

Fonte: SmartPLS

### 5.5. Teste de Hipóteses – *Bootstrapping*

Como mencionado anteriormente, uma análise de *bootstrapping* é feita de modo a avaliar a significância de cada *path coefficient*. Se um *path coefficient* for significativo estatisticamente e estiver na direção esperada conforme a hipótese inicial, isso confirma a relação causal proposta. Por outro lado, se não for significativo estatisticamente ou estiver na direção oposta à hipótese, isso indica que não há suporte empírico para a relação proposta inicialmente (Hair et al., 2011). O *bootstrapping* ajuda a obter uma compreensão mais confiável das características do modelo ao considerar múltiplas amostras criadas a partir dos dados originais (Sarstedt et al., 2021). No método de *bootstrapping*, foram realizadas 5000 reamostragens dos dados originais. A partir dessas reamostragens, obtivemos valores t (*t-values*) que nos permitem avaliar o impacto das relações propostas nas hipóteses do estudo. Se o *t-value* for maior do que 1,96 (teste bilateral) com um nível de significância de 5%, isso significa que o peso do indicador é estatisticamente significativo. Em termos simples, se *t-value* > 1.96 e *p-value* < 0.05, existe evidência estatística de que o indicador tem um impacto significativo no modelo (Hair et al., 2021). Na Tabela V encontra-se um resumo detalhado dos resultados dos testes de hipóteses realizados. a tabela apresenta os coeficientes de caminho, os *t-values* e os *p-values* que foram utilizados para validar um total de 7 das 11 hipóteses inicialmente propostas. Uma coluna adicional indica a decisão tomada para cada hipótese, indicando se foram confirmadas ou não.

Tabela V. Resumo do Teste de Hipóteses

Hip	Relação	path coefficient	t	p	Decisão
H1a	Atitude geral em relação à tecnologia -> Utilidade percebida	0.077	0.787	0.431	Não Confirmada
H1b	Atitude geral em relação à tecnologia -> Atitude em relação ao uso de RAISA	0.232	3.385	0.001	Confirmada
H1c	Interesse em usar RAISA -> Utilidade percebida	0.070	0.640	0.522	Não Confirmada
H1d	Interesse em usar RAISA -> Atitude em relação ao uso de RAISA	0.224	3.627	0.000	Confirmada
H1e	Adequação da adoção de RAISA -> Utilidade percebida	0.377	2.635	0.008	Confirmada
H1f	Prazer percebido -> Facilidade percebida	0.209	0.762	0.446	Não Confirmada
H1g	Categoria de adotante -> Facilidade percebida	0.496	1.818	0.069	Não Confirmada
H2	Facilidade percebida -> Utilidade percebida	0.314	2.873	0.004	Confirmada
H3a	Facilidade percebida -> Atitude em relação ao uso de RAISA	0.271	3.247	0.001	Confirmada
H3b	Utilidade percebida -> Atitude em relação ao uso de RAISA	0.331	3.580	0.000	Confirmada
H4	Atitude em relação ao uso de RAISA -> Intenção comportamental de usar RAISA	0.802	28.572	0.000	Confirmada

Fonte: SmartPLS

### 5.6. Discussão de Resultados

Em contraposição às descobertas anteriores de Abou-Shouk et al. (2021), os resultados deste estudo não fornecem evidências estatísticas substanciais para apoiar a influência estatisticamente significativa da atitude geral em relação à tecnologia na utilidade percebida da adoção de RAISA ( $\beta=0.077$ ,  $t=0.787$ ,  $p=0.431$ ), não se confirmando a H1a. Acaba por não ser um resultado surpreendente, devido à escassez de literatura que investigue a relação específica entre atitude geral em relação à tecnologia e a utilidade percebida (Edison & Geissler, 2003). Todavia, em linha com os estudos de Abou-Shouk et al. (2021) e Tussyadiah et al. (2020), a atitude geral em relação à tecnologia influencia positivamente a atitude em relação ao uso de RAISA, com significância estatística ( $\beta=0.232$ ,  $t=3.385$ ,  $p=0.001$ ).

Quanto ao interesse em usar RAISA, a H1c não apresentou significância estatística ( $\beta=0.070$ ,  $t=0.640$ ,  $p=0.522$ ), indicando que o interesse das pessoas nestas inovações tecnológicas não parece influenciar de forma estatisticamente significativa a percepção da sua utilidade, contrastando com os resultados obtidos por Abou-Shouk et al. (2021). No entanto, a hipótese H1d foi confirmada ( $\beta=0.224$ ,  $t=3.627$ ,  $p=0.000$ ), revelando que o interesse das pessoas em usar RAISA tem uma influência estatisticamente significativa na sua atitude em relação ao uso dessas tecnologias, corroborando as conclusões de estudos anteriores (Abou-Shouk et al., 2021, Tung & Nau, 2018, Zhong et al., 2020).

A adequação da adoção de RAISA, conforme explorada na hipótese H1e, exerce um impacto positivo e estatisticamente significativo na utilidade percebida ( $\beta=0.377$ ,

$t=2.635$ ,  $p=0.008$ ). Os resultados conferem com a investigação de Abou-Shouk et al. (2021) e com a teoria de Venkatesh & Davis (2000), que argumentam que quando os utilizadores percebem que a tecnologia se integra de forma adequada no seu ambiente de trabalho ou nas suas atividades diárias, atribuem-lhe uma maior utilidade.

Duas hipóteses associadas à "facilidade percebida" não foram confirmadas estatisticamente. Mais concretamente, as hipóteses H1f (que propunha uma relação entre "Prazer percebido de usar RAISA" e "Facilidade percebida de usar RAISA") e H1g (que estabelecia uma relação entre "Categoria de adotante" e "Facilidade percebida de usar RAISA") não encontraram suporte estatístico, indicando a ausência de influências significativas nessas relações (H1f:  $\beta=0.209$ ,  $t=0.762$ ,  $p=0.446$ ; H1g:  $\beta=0.496$ ,  $t=1.818$ ,  $p=0.069$ ). Quanto à primeira hipótese referida, contrariamente a resultados de estudos anteriores (Abou-Shouk et al., 2021; Sun & Zhang, 2006; Venkatesh, 2000), o prazer percebido ao usar RAISA não parece ter uma influência significativa na facilidade percebida de utilizar estas tecnologias. Este resultado pode ser atribuído à natureza específica da tecnologia. Se a interação com RAISA estiver mais orientada para tarefas pragmáticas do que para experiências lúdicas, é possível que o prazer percebido tenha menos impacto na percepção de facilidade de uso. Já quanto à hipótese H1g, os resultados apresentam uma dissonância com os de Abou-Shouk et al. (2021), não havendo suporte estatístico para a relação entre a categoria de adotante e a facilidade percebida de usar RAISA. Os resultados obtidos contestam igualmente a sugestão de Belanche et al. (2019) de que a prontidão tecnológica dos clientes (ou seja, a sua familiaridade e conforto com novas tecnologias) é um fator crucial que influencia a adoção de robôs de serviço. Por outro lado, é possível argumentar que se a tecnologia RAISA for concebida de forma a ser intuitiva e de fácil assimilação, a influência da experiência prévia ou da familiaridade com tecnologia pode ser menos proeminente (Venkatesh & Davis, 1996). Por outras palavras, a facilidade percebida de uso pode depender mais das características intrínsecas da tecnologia do que da experiência passada do utilizador com tecnologias semelhantes.

A facilidade percebida da utilização de RAISA influencia positivamente a sua utilidade percebida (H2), sendo estatisticamente significativa ( $\beta=0.314$ ,  $t=2.873$ ,  $p=0.004$ ). Ou seja, quanto mais fácil os utilizadores percebem que a tecnologia é de ser utilizada, mais útil ela é considerada por eles. Estes resultados estão alinhados com as conclusões de Abou-Shouk et al. (2021), Seo e Lee (2021) e Oh et al. (2013). Curiosamente, constatou-se que, no âmbito da utilização de RAISA, apenas a adequação de adoção (H1e) e a facilidade percebida (H2) apresentaram influência estatisticamente

significativa na utilidade percebida, ao contrário da atitude geral em relação à tecnologia (H1a) e do interesse em usar RAISA (H1c). A relevância destacada para estes elementos pode derivar da natureza específica deste tipo de tecnologia. A partir do estudo de Wang e Li (2019), pode-se argumentar que para o caso da RAISA, a ênfase em aspetos utilitários, como a facilidade de utilização e a pertinência da adoção, assume um papel preponderante na determinação da sua utilidade percebida. Esta inclinação pode ser moldada por características intrínsecas de RAISA, onde a eficiência prática e uma integração adequada sobressaem como fatores cruciais.

No caso da H3a, a evidência estatística ( $\beta=0.271$ ,  $t=3.247$ ,  $p=0.001$ ) destaca que a facilidade percebida ao interagir com RAISA tem um impacto positivo e significativo na atitude dos utilizadores em relação à sua utilização. Em termos simples, quando os utilizadores percecionam facilidade na utilização de RAISA, isso reflete-se numa atitude mais positiva sobre a sua utilização. A confirmação de H3a é consistente com os estudos de Abou-Shouk et al. (2021), Ashfaq et al. (2020) e Seo e Lee (2021). A H3b complementa este resultado, mostrando que a utilidade percebida, também desempenha um papel estatisticamente significativo ( $\beta=0.331$ ,  $t=3.580$ ,  $p=0.000$ ). Ou seja, uma perceção elevada de utilidade está diretamente relacionada com uma atitude positiva dos utilizadores em relação ao uso de RAISA. Tal como a hipótese anterior, está em conformidade com os resultados de Abou-Shouk et al. (2021), como também de outras pesquisas (Seo & Lee, 2021; Kim et al., 2021; Lee et al., 2018).

Finalmente, a hipótese H4 revelou uma relação extremamente significativa entre a Atitude em relação ao uso de RAISA e a Intenção comportamental de usar RAISA ( $\beta=0.802$ ,  $t=28.572$ ,  $p=0.000$ ), pois indica que a atitude dos utilizadores em relação ao uso de RAISA tem um impacto positivo e significativo na sua intenção comportamental de a utilizar. Este resultado sugere que, quando os utilizadores têm uma atitude positiva em relação à tecnologia RAISA, estão mais inclinados a adotá-la ativamente. Estes resultados estão em concordância com os de estudos anteriores (Heerink et al., 2009; Park & del Pobil, 2013; Park et al., 2021).

## 6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE PESQUISA FUTURA

### 6.1. Conclusões

Este estudo teve como propósito analisar os elementos que influenciam a atitude dos clientes em relação à adoção das tecnologias RAISA em contextos de serviços, e como essa atitude se traduz na intenção comportamental de utilizar serviços automatizados. Conseqüentemente, os objetivos principais foram alcançados, possibilitando uma resposta abrangente às questões de investigação delineadas.

Neste contexto de investigação, a primeira questão analisada tinha como objetivo compreender os fatores que influenciam a atitude dos clientes em relação à adoção das tecnologias RAISA. Os resultados revelaram que, para além dos fatores tradicionalmente estudados, como a facilidade percebida de uso e a utilidade percebida (Davis, 1986), a atitude geral dos clientes em relação à tecnologia e o seu interesse específico em utilizar tecnologias RAISA desempenham um papel significativo na formação dessas atitudes, como postulado por Abou-Shouk et al. (2021). Em resumo, a atitude das pessoas em relação a tecnologia e o seu interesse particular nestas inovações tecnológicas são fatores que moldam a maneira como encaram a adoção das tecnologias RAISA, conforme comprovado pelos resultados da investigação.

Alguns resultados deste estudo apresentam uma perspectiva contrastante em relação às observações de Abou-Shouk et al. (2021). Embora os utilizadores possam ter atitudes positivas em relação à tecnologia em geral, essa predisposição não se traduz automaticamente numa perceção de maior utilidade na RAISA. De forma semelhante, o simples interesse inicial em adotar a tecnologia não se correlaciona diretamente com a perceção de utilidade da mesma. Além disso, descobriu-se que o prazer percebido de usar a tecnologia e a categoria de utilizador, seja ele inexperiente ou experiente, não influenciam diretamente a facilidade percebida de usar RAISA. Estes resultados indicam que a facilidade percebida de usar RAISA é complexa e é influenciada por variáveis ou contextos que não foram totalmente explorados nesta investigação, como por exemplo a autoeficácia (Latikka et al., 2019; Venkatesh & Davis, 1996)

Quanto à segunda questão de investigação, os resultados desta pesquisa destacam uma relação significativa entre a atitude dos utilizadores em relação ao uso de RAISA e a sua intenção comportamental de adotar essa tecnologia. Os resultados encontrados estão alinhados com as pesquisas anteriores de Park e del Pobil (2013) e Park et al. (2021). Esta descoberta ressalta a importância das atitudes individuais no processo de adoção e

aceitação de RAISA. Quando os utilizadores têm uma atitude positiva em relação a esta tecnologia, é mais provável que estejam inclinados a utilizá-la, evidenciando assim a relevância fundamental das perceções e atitudes individuais na aceitação de RAISA.

### **6.2. Contribuições Teóricas**

As contribuições teóricas deste estudo refinam e enriquecem o conhecimento sobre os determinantes da aceitação de tecnologia. Em primeiro lugar, a ampliação do modelo TAM representa um passo importante para além dos limites tradicionais do modelo, fornecendo uma estrutura mais robusta para analisar as atitudes dos utilizadores em relação a tecnologias inovadoras como RAISA. As descobertas destacam que as atitudes positivas dos utilizadores desempenham um papel determinante na sua disposição para adotar esta tecnologia. Por último, ao remodelar teoricamente a relação entre atitudes e adoção de tecnologia, este estudo proporciona uma base sólida para investigações futuras no campo da aceitação de inovações tecnológicas, servindo como um ponto de partida valioso para pesquisas subsequentes, promovendo o desenvolvimento contínuo das teorias que fundamentem o comportamento dos utilizadores em relação às tecnologias emergentes.

### **6.3. Contribuições Práticas**

Para a gestão, torna-se crucial cultivar uma atitude positiva específica em relação a RAISA, uma vez que a atitude geral em relação à tecnologia não está diretamente relacionada com a utilidade percebida desta. Estratégias de marketing e educação devem realçar os benefícios específicos de RAISA, incentivando, assim, uma atitude favorável entre os utilizadores. Além disso, é imperativo considerar a adequação da adoção de RAISA, alinhando a sua implementação com as necessidades e expectativas dos utilizadores. Personalizar a adoção, ajustando-a conforme diferentes contextos, pode melhorar significativamente a utilidade percebida. Valorizar a facilidade percebida também é essencial. Interfaces intuitivas são fundamentais para garantir uma experiência de utilização fluída. A demonstração clara dos benefícios práticos de RAISA é vital para influenciar a utilidade percebida e, conseqüentemente, a atitude dos utilizadores. A integração de RAISA deve ser acompanhada de experiências positivas e suporte ao cliente eficaz para incentivar uma atitude positiva e, assim, promover a intenção de uso contínuo.



#### **6.4. Limitações do Estudo**

O presente estudo é afetado por algumas limitações que devem ser consideradas. A primeira limitação reside na escolha de uma amostra não probabilística por conveniência. Devido a essa seleção, o estudo pode apresentar um viés, comprometendo a sua representatividade e a capacidade de realizar projeções ou generalizações para a população. A segunda limitação é relativa à escolha de um estudo quantitativo mono-método. Embora tenha conferido precisão e uma análise estatística aos dados, essa abordagem restringiu a compreensão aprofundada do fenómeno, a validade dos resultados, a generalização e aumentou o risco de viés. E por fim, uma das limitações significativas deste estudo reside na natureza intrincada do tema investigado, especificamente a adoção de RAISA, que pode ser potencialmente confuso para os inquiridos. A complexidade inerente às tecnologias envolvidas pode gerar ambiguidade e incerteza nas respostas dos participantes, influenciando assim a qualidade e a precisão dos dados recolhidos. A falta de clareza na compreensão dos conceitos em discussão pode resultar em respostas imprecisas por parte dos inquiridos, afetando a validade e a fiabilidade dos resultados obtidos. Este desafio representa, portanto, uma limitação crucial que deve ser considerada ao interpretar os resultados desta investigação.

#### **6.5. Sugestões de Pesquisa Futura**

A pesquisa conduzida sobre as tecnologias RAISA fornece uma base sólida para investigações futuras. Seria altamente proveitoso expandir essa pesquisa, explorando fatores adicionais que influenciam a aceitação dessas tecnologias em contextos de serviço específicos. Um caminho valioso seria investigar como as características individuais dos clientes, além da categoria de adotante de tecnologia, impactam as atitudes e intenções comportamentais em relação às tecnologias RAISA. Variáveis sociodemográficas como idade, género e fatores culturais desempenham, indiscutivelmente, um papel vital na adoção dessas tecnologias, tornando essencial entender essas dinâmicas.

Adotar uma abordagem multi-método, como a combinação de uma investigação experimental com um questionário, poderia proporcionar uma compreensão mais completa e holística. Além disso, considerar a inclusão de entrevistas semiestruturadas dentro de um método misto permitiria uma análise mais aprofundada das atitudes e comportamentos dos utilizadores em relação a essas inovações disruptivas. Esta abordagem diversificada poderia revelar nuances e complexidades que um único método

pode não capturar completamente, contribuindo significativamente para a pesquisa neste campo em constante evolução.

Sugere-se ainda a realização de um estudo específico em Portugal para investigar a aversão à adoção das tecnologias RAISA. Dado o contexto tecnológico e sociocultural único do país, explorar as razões subjacentes à resistência ou aversão dos utilizadores portugueses a essas inovações poderia oferecer insights valiosos. O foco poderia ser em variáveis como preferências culturais, percepções de privacidade, confiança nas tecnologias ou até mesmo questões relacionadas à ansiedade e ao medo das tecnologias, como a inteligência artificial. Compreender essas dinâmicas seria crucial para delinear os desafios específicos que Portugal pode enfrentar na adoção das tecnologias RAISA, fornecendo uma base sólida para informar estratégias futuras de implementação e desenvolvimento tecnológico no país.

## REFERÊNCIAS

- Abou-Shouk, M., Gad, H. S., & Abdelhakim, A. (2021). Exploring customers' attitudes to the adoption of robots in tourism and hospitality. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 12(4), 762–776. <https://doi.org/10.1108/jhtt-09-2020-0215>
- Aitken, R. J. (2022). The changing tide of human fertility. *Human Reproduction*, 37(4), 629–638. <https://doi.org/10.1093/humrep/deac011>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior*, (pp. 11–39). Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2)
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior* (2nd ed.). Milton-Keynes: Open University Press/McGraw-Hill. <https://psicoexperimental.files.wordpress.com/2011/03/ajzeni-2005-attitudes-personality-and-behaviour-2nd-ed-open-university-press.pdf>
- Aldunate, R. G., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519–524. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.01>
- Ashfaq, M., Jiang, Y., Yu, S., & Loureiro, S. M. C. (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>
- Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. J. L. (2019). Service robot implementation: a theoretical framework and research agenda. *Service Industries Journal*, 40(3–4), 203–225. <https://doi.org/10.1080/02642069.2019.1672666>
- Ben-Ari, M., & Mondada, F. (2018). Elements of robotics. In *Springer eBooks*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-62533-1>
- Berezina, K., Ciftci, O., & Cobanoglu, C. (2019). Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Restaurants. *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*, 185–219. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-687-320191010>
- Chi, O. H., Denton, G., & Gursoy, D. (2020). Artificially intelligent device use in service delivery: a systematic review, synthesis, and research agenda. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(7), 757–786. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1721394>
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where machines could replace humans—and where they can't (yet). *McKinsey Quarterly*, 2016(3), 58–69. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet>
- Collier, D. A. (1983). The service sector revolution: The automation of services. *Long Range Planning*, 16(6), 10–20. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(83\)90002-x](https://doi.org/10.1016/0024-6301(83)90002-x)
- Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. [Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management]. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *Management Information Systems Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer Technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

- Edison, S. W., & Geissler, G. L. (2003). Measuring attitudes towards general technology: Antecedents, hypotheses and scale development. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 12(2), 137–156. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jt.5740104>
- Eurobarometer (2021) European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology. Special Eurobarometer 516. Brussels: European Commission. Recuperado a 1 agosto, 2023 em: [https://data.europa.eu/data/datasets/s2237\\_95\\_2\\_516\\_eng?locale=en](https://data.europa.eu/data/datasets/s2237_95_2_516_eng?locale=en)
- Gonzalez-Aguirre, J., Osorio-Oliveros, R., Rodríguez-Hernández, K. D., Lizárraga-Iturralde, J., Menéndez, R. M., Ramirez-Mendoza, R. A., Ramírez-Moreno, M. A., & Lozoya-Santos, J.d.J. (2021). Service Robots: Trends and Technology. *Applied Sciences*, 11(22), 10702. <https://doi.org/10.3390/app112210702>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) using R. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: indeed a silver bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/mtp1069-6679190202>
- Heerink, M., Krose, B., Evers, V., & Wielinga, B. (2009). Measuring acceptance of an assistive social robot: a suggested toolkit. *RO-MAN 2009 - the 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*. <https://doi.org/10.1109/roman.2009.5326320>
- Henseler, J., Hubona, G. S., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management and Data Systems*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/imds-09-2015-0382>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In R.R. Sinkovics & P.N. Ghauri (Eds.), *New Challenges to International Marketing* (pp. 277-319). Emerald Group Publishing, Bingley. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hottat, E., Leroi-Werelds, S., & Streukens, S. (2023). To automate or not to automate? A contingency approach to service automation. *Journal of Service Management*, 34(4), 696–724. <https://doi.org/10.1108/josm-04-2022-0125>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2020). Engaged to a Robot? The Role of AI in Service. *Journal of Service Research*, 24(1), 109467052090226. <https://doi.org/10.1177/1094670520902266>
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195–204. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0266\(199902\)20:2](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0266(199902)20:2)
- International Federation of Robotics. (n.d). *Service Robots*. IFR. Recuperado a 3 de julho, 2023, em <https://ifr.org/service-robots>
- International Organization for Standardization. (2012). *Robots and robotic devices – Vocabulary* (ISO 8373:2012). Recuperado a 3 julho, 2023, em <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-2:v1:en:term:2.2>
- Ivanov, S., & Webster, C. (2019). Conceptual framework of the use of robots, Artificial Intelligence and Service Automation in Travel, tourism, and hospitality companies. *Robots*,

- Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality*, 7–37. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-687-320191001>
- Jackson, J., Yi, M. Y., & Park, J. S. (2013). An empirical test of three mediation models for the relationship between personal innovativeness and user acceptance of technology. *Information & Management*, 50(4), 154–161. <https://doi.org/10.1016/j.im.2013.02.006>
- Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00022-8>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Kazandzhieva, V., & Filipova, H. (2019). Customer Attitudes toward robots in Travel, tourism, and Hospitality: A Conceptual framework. In *Emerald Publishing Limited eBooks* (pp. 79–92). <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-687-320191004>
- Kim, J., Merrill, K., & Collins, C. (2021). AI as a friend or assistant: The mediating role of perceived usefulness in social AI vs. functional AI. *Telematics and Informatics*, 64, 101694. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101694>
- Larivière, B., Bowen, D. G., Andreassen, T. W., Kunz, W., Sirianni, N. J., Voss, C. A., Wunderlich, N. V., & De Keyser, A. (2017). “Service Encounter 2.0”: An investigation into the roles of technology, employees and customers. *Journal of Business Research*, 79, 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.008>
- Latikka, R., Turja, T., & Oksanen, A. (2019). Self-efficacy and acceptance of robots. *Computers in Human Behavior*, 93, 157–163. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.017>
- Lee, W., Lin, C. W., & Shih, K. H. (2018). A technology acceptance model for the perception of restaurant service robots for trust, interactivity, and output quality. *International Journal of Mobile Communications*, 16(4), 361. <https://doi.org/10.1504/ijmc.2018.092666>
- Li, Y., & Wang, C. (2021). Effect of customer’s perception on service robot acceptance. *International Journal of Consumer Studies*, 46(4), 1241–1261. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12755>
- Malatji, W. R., Van Eck, R., & Zuva, T. (2020). Understanding the usage, Modifications, Limitations and Criticisms of Technology Acceptance Model (TAM). *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 5(6), 113–117. <https://doi.org/10.25046/aj050612>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2014). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters. *Journal of Marketing*, 64(3), 50–64. <https://doi.org/10.1509/jmkg.64.3.50.18024>
- Modliński, A., Fortuna, P., & Roźnowski, B. (2022). Human–machine trans roles conflict in the organization: How sensitive are customers to intelligent robots replacing the human workforce? *International Journal of Consumer Studies*, 47(1), 100–117. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12811>
- Nomura, T., Kanda, T., Suzuki, T., & Kato, K. (2008). Prediction of human behavior in Human--Robot interaction using psychological scales for anxiety and negative attitudes toward robots. *IEEE Transactions on Robotics*, 24(2), 442–451. <https://doi.org/10.1109/tro.2007.914004>

- Nunan, D., Malhotra, N. K., & Birks, D. F. (2020). *Marketing Research: Applied Insight*. Pearson UK.
- Oh, H., Jeong, M., & Baloglu, S. (2013). Tourists' adoption of self-service technologies at resort hotels. *Journal of Business Research*, 66(6), 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.09.005>
- Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. *Computers in Human Behavior*, 61, 404–414. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.030>
- Paluch, S., Tuzovic, S., Holz, H. F., Kies, A., & Jörling, M. (2021). “My colleague is a robot” – exploring frontline employees' willingness to work with collaborative service robots. *Journal of Service Management*, 33(2), 363–388. <https://doi.org/10.1108/josm-11-2020-0406>
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (Tri). *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Park, S. S., Tung, C. D., & Lee, H. (2021). The adoption of AI service robots: A comparison between credence and experience service settings. *Psychology & Marketing*, 38(4), 691–703. <https://doi.org/10.1002/mar.21468>
- Philbeck, T., & Davis, N. (2018). The Fourth Industrial Revolution: Shaping a New Era. *Journal of International Affairs*, 72(1), 17. <https://www.questia.com/library/journal/1G1-583489783/the-fourth-industrial-revolution-shaping-a-new-era>
- Robinson, S. A., Orsingher, C., Nasr, L., De Keyser, A., Giebelhausen, M. D., Papamichail, K. N., Shams, P., & Temerak, M. S. (2020). Frontline encounters of the AI kind: An evolved service encounter framework. *Journal of Business Research*, 116, 366–376. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.08.038>
- Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of Innovations* (3rd ed.). Free Press, New York. <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>
- Ross, P. N., & Maynard, K. (2021). Towards a 4th industrial revolution. *Intelligent Buildings International*, 13(3), 159–161. <https://doi.org/10.1080/17508975.2021.1873625>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A modern approach*. Prentice-Hall. <https://scholar.alaqsa.edu.ps/9195/1/Artificial%20Intelligence%20A%20Modern%20Approach%20%283rd%20Edition%29.pdf%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf>
- Saari, U. A., Tossavainen, A., Kaipainen, K., & Mäkinen, S. J. (2022). Exploring factors influencing the acceptance of social robots among early adopters and mass market representatives. *Robotics and Autonomous Systems*, 151, 104033. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2022.104033>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. In C. Homburg, M. Klarmann, & A. Vomberg (Eds.), *Handbook of Market Research* (pp. 587-632). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57413-4\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57413-4_15)
- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students* (8th ed.). Pearson Education Limited, Harlow, United Kingdom.
- Schuller, B. (2018). Speech emotion recognition. *Communications of the ACM*, 61(5), 90–99. <https://doi.org/10.1145/3129340>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond*. World Economic Forum. Recuperado a 3 de julho, 2023, em <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

- Seo, K., & Lee, J. H. (2021). The emergence of service robots at restaurants: integrating trust, perceived risk, and satisfaction. *Sustainability*, 13(8), 4431. <https://doi.org/10.3390/su13084431>
- Shawar, B. A., & Atwell, E. (2005). Using corpora in machine-learning chatbot systems. *International Journal of Corpus Linguistics*, 10(4), 489–516. <https://doi.org/10.1075/ijcl.10.4.06sha>
- Sniehotta, F. F., Presseau, J., & Araujo-Soares, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychology Review*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/17437199.2013.869710>
- Solomon, M. J., Surprenant, C., Czepiel, J. A., & Gutman, E. (1985). A Role Theory Perspective on Dyadic Interactions: The Service Encounter. *Journal of Marketing*, 49(1), 99–111. <https://doi.org/10.2307/1251180>
- Song, B., Zhang, M., & Wu, P. (2022). Driven by technology or sociality? Use intention of service robots in hospitality from the human–robot interaction perspective. *International Journal of Hospitality Management*, 106, 103278. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103278>
- Statista. (n.d.). *Service Robotics - Worldwide*. Statista Market forecast. Recuperado a 13 de outubro, 2023, em <https://www.statista.com/outlook/tmo/robotics/service-robotics/worldwide>
- Sternberg, R. J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. *American Psychologist*, 52(10), 1030–1037. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.52.10.1030>
- Suhaili, S. M., Salim, N., & Jambli, M. N. (2021). Service chatbots: A systematic review. *Expert Systems With Applications*, 184, 115461. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115461>
- Sun, H., & Zhang, P. (2006). Causal Relationships between Perceived Enjoyment and Perceived Ease of Use: An Alternative Approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 7(9), 618–645. <https://doi.org/10.17705/1jais.00100>
- Tung, V. W. S., & Au, N. (2018). Exploring customer experiences with robotics in hospitality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(7), 2680–2697. <https://doi.org/10.1108/ijchm-06-2017-0322>
- Tussyadiah, I., Zach, F., & Wang, J. (2020). Do travelers trust intelligent service robots? *Annals of Tourism Research*, 81, 102886. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102886>
- Ulker-Demirel, E., & Çiftçi, G. (2020). A systematic literature review of the theory of planned behavior in tourism, leisure and hospitality management research. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 43, 209–219. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.04.003>
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342–365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451–481. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1996.tb01822.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. A., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information Technology: toward a unified view. *Management Information Systems Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>

- Wang, P., & Li, H. (2019). Understanding the antecedents and consequences of the perceived usefulness of travel review websites. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(3), 1086–1103. <https://doi.org/10.1108/ijchm-06-2017-0380>
- Wirtz, J., Patterson, P. H., Kunz, W., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018). Brave new world: service robots in the frontline. *Journal of Service Management*, 29(5), 907–931. <https://doi.org/10.1108/josm-04-2018-0119>
- Xiao, L., & Kumar, V. (2021). Robotics for Customer Service: A Useful Complement or an Ultimate Substitute? *Journal of Service Research*, 24(1), 9–29. <https://doi.org/10.25384/sage.c.4685273.v1>
- Zamalloa, I., Kojcev, R., Hernández, A., Muguruza, I., Usategui, L., Bilbao, A., & Mayoral, V. (2017). Dissecting Robotics - historical overview and future perspectives. *Acutronic Robotics*, 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1704.08617>
- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224>
- Zhong, L., Sun, S., Law, R., & Zhang, X. (2020). Impact of robot hotel service on consumers' purchase intention: a control experiment. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(7), 780–798. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1726421>

## ANEXOS

### Anexo A - Questionário

---

#### Início do bloco: Bloco 2

Q1 Está habituado/a a comer fora, em restaurantes?

- Nunca (1)
  - Raramente (2)
  - Por vezes (3)
  - Muitas vezes (4)
  - Muito frequentemente (5)
  - Quase sempre (6)
-



Q2 Está habituado/a a viajar?

- Nunca (1)
- Raramente (2)
- Por vezes (3)
- Muitas vezes (4)
- Muito frequentemente (5)
- Quase sempre (6)

---

Quebra de  
página

A **automação robótica de serviços (RSA)** é uma forma mais avançada de automação que usa robôs ou máquinas inteligentes para executar tarefas e processos que, de outra forma, exigiriam o envolvimento humano.

---

Q4 Já alguma vez utilizou um serviço que usa robôs de serviço, humanóides, mesas inteligentes ou outra forma de automatização de serviços?

- Sim (1)
- Não (2)

*Avançar para: Fim do bloco Se Já alguma vez utilizou um serviço que usa robôs de serviço, humanóides, mesas inteligentes ou out... = Não*

---

Quebra de  
página

---

Q5 Que tipo de serviço automatizado era? (Indique aquele que mais vezes experimentou)

- Hotel (1)
  - Restaurante (2)
  - Loja Física (3)
  - Loja Virtual (4)
  - Outro. Qual? (5) \_\_\_\_\_
- 

Q6 Quantas vezes já esteve num lugar que utiliza essas novas tecnologias?

- Uma ou duas vezes (1)
  - Várias vezes (2)
  - Frequento regularmente estes locais (3)
-

Q7 Qual dos seguintes locais com serviço automatizado já visitou? (se já visitou mais de um, marque o que mais visita)

- Sakura Parque das Nações (1)
  - Oji Sushi Entrecampos (2)
  - Ramen Shifu (3)
  - Estação Menina Bonita (4)
  - Temple D'ouro (5)
  - Continente Labs (6)
  - Pingo Doce & Go Nova (7)
  - Outro (Indique qual, se se lembrar) (8)
- 

Q8 Que tipo de automatização é que este local estava a utilizar? (Pode escolher mais do que uma opção)

- Robôs de serviço (1)
- Mesas inteligentes (2)
- Visor voltado para o cliente (3)
- Pedido ou registo de produtos através de código QR (4)
- Serviço de chatbot (5)
- Pagamento digital (6)
- Reconhecimento facial (7)
- Quiosque Multimédia (Máquina de autoatendimento) (8)
- Outra. Qual? (9) \_\_\_\_\_

**Fim do bloco: Bloco 2**

**Início do bloco: Bloco 3**

Apresentar esta pergunta:

*If Já alguma vez utilizou um serviço que usa robôs de serviço, humanóides, mesas inteligentes ou out...  
= Não*

Q9 Gostaria de utilizar um serviço que usa robôs de serviço, humanóides, mesas inteligentes ou outra forma de automatização de serviços, se tivesse essa oportunidade no futuro?

- Sim (1)
- Não (2)

**Fim do bloco: Bloco 3**

**Início do bloco: Bloco 7**

Q10 Quais destas novas tecnologias é importante na criação de uma boa experiência do cliente? Classifique cada uma das seguintes soluções de automatização numa escala de 1 a 7, onde 1- "Não Importante" e 7- "Muito Importante"

	1- Não Importante (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7- Muito Importante (7)
Robôs de serviço (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mesas inteligentes (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visor voltado para o cliente (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pedido através de código QR (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serviço de chatbot (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pagamento digital (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reconhecimento facial (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quiosque multimédia (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q11 Quais são as fases do serviço onde a automatização e a robótica podem melhorar a experiência do cliente? Classifique cada uma das seguintes opções numa escala de 1 a 7, onde 1- "Não Importante" e 7- "Muito Importante"

	1- Não Importante (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7- Muito Importante (7)
Reserva (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Receção (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pedido (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prestação do serviço (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Momento de compra (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pagamento (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serviço pós-venda (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outro momento de prestação do serviço (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fim do bloco: Bloco 7

Início do bloco: Bloco 4

Q12 Já foi servido/a por um robô?

Sim (1)

Não (2)

Apresentar esta pergunta:

*If Já foi servido/a por um robô? = Sim*

Q13 Que robô é que o/a serviu? (Escolha o robô que tinha visto com mais frequência)

- Robô de entrega de comida (1)
- Empregado robô humanóide (2)

Fim do bloco: Bloco 4

Início do bloco: Bloco 5

Q14 Tendo em conta a sua abertura para experimentar novas tecnologias, qual é o seu grau de concordância com as seguintes afirmações? Para cada afirmação, marque a sua resposta na escala de 1 = "Discordo Totalmente" a 7 = "Concordo Totalmente"

	1- Discordo Totalmente (1)	2 (2)	3 (3)	4- Não Concordo Nem Discordo (4)	5 (5)	6 (6)	7- Concordo Totalmente (7)
A tecnologia faz tudo funcionar melhor (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A tecnologia é muito importante na vida (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me confortável a usar novas tecnologias (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto muito de utilizar novas tecnologias (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Demonstro motivação para utilizar novas tecnologias (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prefiro ser servido/a por	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

um robô em vez de um humano (6)

Gostaria que robôs tratassem do meu pedido, num restaurante (7)

Prefiro a automatização do serviço em vez de lidar com empregados (8)

Quando utilizo um serviço, gostaria que a sua automatização tratasse das minhas necessidades e pedidos (9)

A utilização de robôs e automatização em serviços é adequada (10)

A utilização de robôs e automatização para cumprir tarefas nos serviços é relevante (11)

Robôs e automatização podem ser usados em várias tarefas no setor dos serviços (12)

Eu acharia agradável utilizar robôs de serviço e

automatização  
(13)

Eu acharia  
prazeroso  
utilizar robôs  
de serviço e  
automatização  
(14)

Eu divertiria-  
me ao utilizar  
robôs de  
serviço e  
automatização  
(15)

Estou  
disposto/a a  
experimentar  
novas  
inovações  
(16)

Gostaria de  
ser líder no  
que toca à  
utilização de  
novas  
tecnologias  
(17)

Não sou a  
primeira nem  
a última  
pessoa a  
utilizar novas  
tecnologias  
(18)

---

Quebra de  
página



Q15 Tendo em conta a utilidade e facilidade de utilização das novas tecnologias, qual é o seu grau de concordância com as seguintes afirmações? Para cada afirmação, por favor assinale a sua resposta numa escala de 1 = "Discordo Totalmente" a 7 = "Concordo Totalmente"

	1- Discordo Totalmente (1)	2 (2)	3 (3)	4- Não Concordo Nem Discordo (4)	5 (5)	6 (6)	7- Concordo Totalmente (7)
Os robôs e a automatização responderão mais rapidamente do que empregados humanos (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os robôs fornecem informação mais precisa do que os humanos (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os robôs fornecerão informação em várias línguas (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A utilização de robôs de serviço e automatização melhora o desempenho no trabalho em comparação com os humanos (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu acharia fácil aprender a usar robôs e outras formas de automatização de serviços (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu acharia fácil interagir com robôs e outras formas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

de  
automatização  
de serviços  
(6)

É fácil  
aprender a  
utilizar robôs  
de serviço e  
automatização  
(7)



---

Quebra de  
página

Q16 Tendo em conta a sua intenção de uso de novas tecnologias, qual o seu grau de concordância com as seguintes afirmações? Para cada afirmação, por favor assinale a sua resposta numa escala de 1 = "Discordo Totalmente" a 7 = "Concordo Totalmente"

	1- Discordo Totalmente (1)	2 (2)	3 (3)	4- Não Concordo Nem Discordo (4)	5 (5)	6 (6)	7- Concordo Totalmente (7)
Tenho um sentimento positivo em relação ao uso de robôs de serviço e automatização (1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É bom usar robôs de serviço e automatização (2)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acho apelativo o uso de robôs de serviço e automatização (3)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vale a pena utilizar robôs e automatização em serviços (4)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pretendo visitar um restaurante automatizado ou outro serviço nos próximos meses (5)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prevejo a utilização de robôs de serviço e automatização nos próximos meses (6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Planeio utilizar robôs de serviço e automatização nos próximos meses (7)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vou tentar usar robôs de serviço e automatização na minha vida diária (8)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interagir com um robô de serviço ao fazer um pedido num restaurante , fazer compras ou visitar um hotel seria algo que eu faria (9)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não hesitaria em fornecer informações pessoais a um robô de serviço (10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fim do bloco: Bloco 5

---

Início do bloco: Bloco 6

Q17 Qual é o seu género?

- Masculino (1)
  - Feminino (2)
  - Prefere não dizer (4)
  - Outro (5) \_\_\_\_\_
-

Q18 Por favor indique a sua idade

---

---

Q19 Indique a sua situação profissional

- Estudante (1)
  - Trabalhador/a-estudante (2)
  - Trabalhador/a por conta de outrém (3)
  - Trabalhador/a por conta própria (4)
  - Trabalhador/a do serviço doméstico (5)
  - Desempregado/a (6)
  - Reformado/a (7)
  - Nómada Digital (8)
  - Outro (9)
- 

Q20 Indique as suas habilitações literárias

- < 3º ciclo (1)
  - 9º ano (2)
  - 12º ano (3)
  - Licenciatura (4)
  - Mestrado (5)
  - Doutoramento (6)
  - Outro (7)
-

Q21 Indique a sua situação financeira

- Não tenho rendimento próprio (1)
- É muito difícil viver com o rendimento que tenho (2)
- É difícil viver com o rendimento que tenho (3)
- Consigo viver com o rendimento que tenho (4)
- Consigo viver confortavelmente com o rendimento que tenho (5)
- 

Q22 Qual é a sua nacionalidade?

- Portuguesa (1)
- Outra (2)
- 

*Apresentar esta pergunta:*

*If Qual é a sua nacionalidade? = Outra*



country. Por favor, especifique a sua nacionalidade:

▼ Afghanistan (1) ... Zimbabwe (1357)

**Fim do bloco: Bloco 6**

---

## Anexo B – Tabela Resumo de Construtos

Construto	Autor	Item Original	Item Adaptado
<b>General attitude towards technology</b>	Abou et al. 2021	Technology makes everything work better Technology is very important in life I am comfortable using new technologies I really enjoy using new technologies I am very motivated to use new technologies	A tecnologia faz tudo funcionar melhor A tecnologia é muito importante na vida Sinto-me confortável a usar novas tecnologias Gosto muito de utilizar novas tecnologias Demonstro motivação para utilizar novas tecnologias
<b>Interest in using RAISA</b>	Abou et al. 2021	I prefer a robot to help me instead of a human I would like robots to handle my travel procedures <i>(we repeat the same for robots and other forms of service automatization)</i> <i>(we repeat the same for robots and other forms of service automatization)</i>	Prefiro ser servido/a por um robô em vez de um humano Gostaria que robôs tratassem dos meus pedidos Prefiro a automatização do serviço em vez de lidar com empregados Quando utilizo um serviço, gostaria que a sua automatização tratasse das minhas necessidades e pedidos
<b>Appropriateness of RAISA use</b>	Abou et al. 2021	Using robots in tourism industry is suitable Using robots to do tourism tasks is relevant Robots can be used in various tasks in tourism	A utilização de robôs de serviço e automatização em serviços é adequada A utilização de robôs e automatização para cumprir tarefas nos serviços é relevante Robôs e automatização podem ser usados em várias tarefas no setor dos serviços
<b>Perceived enjoyment of using RAISA</b>	Abou et al. 2021	I would find using robots to be enjoyable I would find using robots is pleasant I would have fun using robots	Eu acharia agradável utilizar robôs de serviço e automatização Eu acharia prazeroso utilizar robôs de serviço e automatização Eu divertiria-me ao utilizar robôs de serviço e automatização
<b>Category of technology adopter</b>	Abou et al. 2021	I am willing to experience new innovations I would like to be the leader in using new technologies I am not the first neither the last to use new technologies	Estou disposto(a) a experimentar novas inovações Gostaria de ser líder no que toca à utilização de novas tecnologias Não sou a primeira nem a última pessoa a utilizar novas tecnologias
<b>Perceived usefulness of using RAISA</b>	Abou et al. 2021	Robots will respond faster than human employees Robots provide more accurate information than humans Robots will provide information in multi-languages Using robots improves job performance compared to humans	Os robôs e a automatização responderão mais rapidamente do que empregados humanos Os robôs fornecem informação mais precisa do que os humanos Os robôs fornecerão informação em várias línguas A utilização de robôs de serviço e automatização melhora o desempenho no trabalho em comparação com os humanos
<b>Perceived easiness of using RAISA</b>	Abou et al. 2021	I would find it easy to learn using robots in tourism industry I would find it easy to interact with robots in tourism It is easy to learn robots' usage in tourism and hospitality	Eu acharia fácil aprender a usar robôs e outras formas de automatização de serviços Eu acharia fácil interagir com robôs e outras formas de automatização de serviços É fácil aprender a utilizar robôs de serviço e automatização
<b>Attitude towards RAISA usage</b>	Abou et al. 2021	I have positive feeling towards using robots It is good to use robots in tourism industry I find it appealing to use robots in tourism It is worth to use robots in tourism	Tenho um sentimento positivo em relação ao uso de robôs de serviço e automatização É bom usar robôs de serviço e automatização Acho apelativo o uso de robôs de serviço e automatização Vale a pena utilizar robôs de serviço e automatização em serviços
<b>Behavioral intention to use RAISA</b>	Oliveira et al. 2016	I intend to use mobile payment in the next months I predict I would use mobile payment in the next months. I plan to use mobile payment in the next months. I will try to use mobile payment in my daily life. Interacting with my financial account over mobile payment is something that I would do. I would not hesitate to provide personal information to mobile payment service.	Pretendo visitar um restaurante automatizado ou outro serviço nos próximos meses Prevejo a utilização de robôs de serviço e automatização nos próximos meses Planeio utilizar robôs de serviço e automatização nos próximos meses Vou tentar usar robôs de serviço e automatização na minha vida diária Interagir com um robô de serviço ao fazer um pedido num restaurante, fazer compras ou visitar um hotel seria algo que eu faria Não hesitaria em fornecer informações pessoais a um robô de serviço

Anexo C – Caracterização Sociodemográfica da Amostra

<b>Indicador</b>	<b>Opções de resposta</b>	<b>Frequência Absoluta</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
<b>Género</b>	Masculino	109	34,2
	Feminino	206	64,6
	Prefere não dizer	4	1,3
<b>Idade</b>	<18	2	0,6
	18-25	203	63,6
	26-35	37	11,6
	36-45	18	5,6
	46-55	25	7,8
	>65	7	2,2
<b>Situação Profissional</b>	Estudante	151	47,3
	Trabalhador/a-estudante	57	17,9
	Trabalhador/a por conta de outrém	63	19,7
	Trabalhador/a por conta própria	29	9,1
	Trabalhador/a do serviço doméstico	4	1,3
	Desempregado/a	2	0,6
	Reformado/a	7	2,2
	Outro	6	1,9
<b>Situação Financeira</b>	Não tenho rendimento próprio	129	40,4
	É muito difícil viver com o rendimento que tenho	21	6,6
	É difícil viver com o rendimento que tenho	36	11,3
	Consigo viver com o rendimento que tenho	93	29,2
	Consigo viver confortavelmente com o rendimento que tenho	40	12,5
	<b>Nacionalidade</b>	Portuguesa	274
Argentina		1	0,3
Belgium		1	0,3
Brazil		11	3,4
China		16	5,0
France		2	0,6
Germany		1	0,3
Iran		1	0,3
Italy		5	1,6
Mozambique		2	0,6
Netherlands		1	0,3
South Africa		1	0,3
South Korea		1	0,3
Spain		1	0,3
Ukraine		1	0,3



Anexo D – Estatísticas de utilização de serviços automatizados

<b>Indicador</b>	<b>Opções de resposta</b>	<b>Frequência Absoluta</b>	<b>Frequência Relativa (% da amostra)</b>
Já usou um serviço que recorre a tecnologias RAISA?	Sim	165	51,7
	Não	154	48,3
Tipo de serviço automatizado mais usado	Hotel	8	2,5
	Restaurante	103	32,3
	Loja Física	28	8,8
	Loja Virtual	22	6,9
	Outro. Qual?	4	1,3
Deseja experimentar serviços automatizados? (Quem nunca usou)	Sim	101	31,7
	Não	53	16,6
Já foi servido por um robô?	Sim	85	26,6
	Não	234	73,4

### Anexo E – Critério HTMT

	Adequação da adoção de RAISA	Atitude em relação ao uso de RAISA	Atitude geral em relação à tecnologia	Categoria de adotante de tecnologia	Facilidade percebida de usar RAISA	Intenção comportamental de usar RAISA	Interesse em usar RAISA	Prazer percebido de usar RAISA	Utilidade percebida de usar RAISA
Adequação da adoção de RAISA									
Atitude em relação ao uso de RAISA	0.765								
Atitude geral em relação à tecnologia	0.618	0.641							
Categoria de adotante de tecnologia	0.682	0.766	0.929						
Facilidade percebida de usar RAISA	0.546	0.687	0.527	0.666					
Intenção comportamental de usar RAISA	0.646	0.799	0.633	0.762	0.617				
Interesse em usar RAISA	0.730	0.620	0.447	0.576	0.436	0.685			
Prazer percebido de usar RAISA	0.863	0.825	0.639	0.788	0.593	0.799	0.817		
Utilidade percebida de usar RAISA	0.648	0.723	0.501	0.681	0.593	0.634	0.508	0.593	