



Lisbon School  
of Economics  
& Management  
Universidade de Lisboa

**MESTRADO**  
**MARKETING**

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

A RESISTÊNCIA DOS CONSUMIDORES AO USO DE  
ROBÓTICA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E  
AUTOMATIZAÇÃO DO SERVIÇO EM RESTAURANTES

NOME DA ALUNA: RUI ZHANG

OUTUBRO - 2022



Lisbon School  
of Economics  
& Management  
Universidade de Lisboa

# MESTRADO EM MARKETING

## TRABALHO FINAL DE MESTRADO DISSERTAÇÃO

A RESISTÊNCIA DOS CONSUMIDORES AO USO DE  
ROBÓTICA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E  
AUTOMATIZAÇÃO DO SERVIÇO EM RESTAURANTES

NOME DA ALUNA: RUI ZHANG

ORIENTAÇÃO:

PROF. DOUTORA JOANNA KRYWALSKI SANTIAGO

OUTUBRO - 2022

## RESUMO

A quarta revolução industrial trouxe-nos muitas inovações, como por exemplo a automatização de serviços, e assim também novos desafios. A utilização de serviços automatizados nos restaurantes é uma certa novidade, por isso, é importante compreender a resistência dos clientes face estas novas tecnologias, ao fim de fornecer estratégias para uma maior utilização da inovação nos restaurantes. A fim de compreender a resistência dos clientes à inovação e as intenções de utilizar a robótica e serviços automáticos em restaurantes no futuro, o presente estudo aplica o modelo conceptual baseado na teoria da resistência à inovação (*innovation resistance theory - IRT*). O modelo consiste em sete componentes: barreiras funcionais (uso, valor e risco), barreiras psicológicas (tradição e imagem), intenção de recomendar e intenção comportamental de uso. Este estudo baseia-se na análise quantitativa através da aplicação de questionário *online* (n=232) e utiliza o método de modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados (PLS-SEM - *partial least squares structural equation modeling*). Os resultados mostram que barreira de uso, barreira de valor e barreira de tradição afetam significativamente as intenções futuras de recomendação dos consumidores da robótica em restaurantes. A barreira de uso, barreira de tradição e barreira de imagem estão também relacionadas com a intenção de utilização. Interessantemente, a barreira de risco não mostrou de ter uma relação significativa nem com a intenção de usar nem de recomendar.

**Palavras-chave:** quarta revolução industrial; resistência à inovação; barreiras funcionais; barreiras psicológicas; intenção de recomendar; intenção comportamental de uso

## **ABSTRACT**

The Fourth Industrial Revolution has brought us more and more service innovations and automation, and with it many challenges. The use of automated services such as robotics in restaurants is also very risky in terms of innovation, therefore, it is important to understand the perceived resistance of customers to better provide strategies for further innovation in restaurants. In order to understand customers' resistance to innovation and future intentions to use robotics and automated services in restaurants, a conceptual model based on innovation resistance theory (IRT) was developed. The model consists of seven components: functional barriers (use, value, and risk), psychological barriers (tradition and image), intention to recommend, and behavioral intention to use. This study is based on quantitative analysis through the application of an online questionnaire (n=232) and uses the method of partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). The results show that usage barrier, value barrier and tradition barrier significantly affect consumers' future recommendation intentions of robotics in restaurants. Usage barrier, tradition barrier, and image barrier are also related to usage intention. Interestingly, the risk barrier was not shown to have a significant relationship with either intention to use or recommendation.

**Keywords:** fourth industrial revolution; innovation resistance; functional barriers; psychological barriers; intention to recommend; behavioral intention to use

## ÍNDICE

RESUMO	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE DE TABELAS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	V
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 A Quarta Revolução Industrial	3
2.2 Inovação e Automatização de Serviços	3
2.3 Adoção, Adiamento e Rejeição	4
2.4 O Processo de Adoção da Inovação e a Formação da Atitude do Cliente	5
2.5 A Teoria da Resistência à Inovação (IRT)	6
2.5.1 Inovação e Resistência à Inovação	7
2.5.2 Resistência Passiva e Ativa à Inovação	7
2.6. Consequências da Resistência à Inovação	8
2.6.1 Intenção de Recomendar (WOM)	8
2.6.2 Intenção Comportamental de Usar	9
2.7 Resistência do Consumidor	9
2.7.1 Barreiras Funcionais: Uso, Valor e Risco	10
2.7.2 Barreiras Psicológicas: Tradição e Imagem	11
3. MODELO CONCEPTUAL	13
4. METODOLOGIA	14
5. ANÁLISE DE RESULTADOS	16
5.1 Caracterização da Amostra	16
5.2 Análise dos Resultados	16
5.3 Fiabilidade e Validade	17
5.4. Modelo Estrutural	20
5.5 Teste das hipóteses- <i>Bootstrapping</i>	22
<b>6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES</b>	<b>26</b>
6.1 Conclusões	26
6.2 Limitações e Sugestões	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXOS	35

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I – Fiabilidade e Validade.....	18
Tabela II – Carregamentos Cruzados dos Itens Indicadores.....	19
Tabela III – Critério de Fornell e Larcke.....	20
Tabela IV – Adequação algorítmica do modelo.....	22
Tabela V – Estatísticas Colineares (VIF).....	22
Tabela VI – Qualidade Externa do Modelo.....	23
Tabela VII – Resumo da Análise de <i>Bootstrapping</i> .....	24

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1- Modelo Conceptual.....	13
Figura 2-Modelo do Algoritmo PLS.....	21

## **1. INTRODUÇÃO**

Com o desenvolvimento da era digital moderna, atualmente na quarta revolução industrial, as tecnologias inovadoras estão a tornar-se cada vez mais populares. A melhoria da tecnologia não só simplifica o modo de vida, como também poupa muitos recursos humanos. A inteligência artificial, serviços automáticos e robóticas são agora amplamente utilizadas no sistema de saúde, turismo, entre outros. Apesar dos enormes avanços na robótica social, a investigação académica ainda está limitada no que se toca a robótica na indústria da restauração, que é agora também uma área extremamente importante. Este estudo visa investigar as intenções dos consumidores tendo em conta as barreiras de aceitação tecnológica.

Nenhuma inovação está completa sem resistência do consumidor (Laukkanen, 2016), contudo não é claro o que impulsiona a resistência à inovação. A literatura anterior sugere que tanto as barreiras funcionais como psicológicas podem afetar negativamente os consumidores e assim rejeitar a inovação (Joachim et al., 2018). O objetivo deste trabalho de investigação é examinar a resistência dos clientes à inovação na utilização de robôs inteligentes em restaurantes, as perspetivas que influenciam os clientes e qual é a principal resistência à inovação.

Tendo em conta o objetivo principal coloca-se as seguintes questões da pesquisa:

- 1) O que influencia a intenção do uso da automatização e robótica no contexto dos restaurantes?
- 2) Quais barreiras influenciam a intenção de recomendação de um restaurante automatizado?
- 3) Quais são as barreiras que mais influenciam os clientes dos restaurantes automatizados?

O presente estudo está estruturado em seis capítulos principais da seguinte forma: o primeiro capítulo é uma introdução que menciona a relevância deste estudo, a sua relevância para a academia e gestão, e os objetivos e estrutura deste trabalho. O capítulo dois aborda a revisão da literatura, que inclui o conceito de teoria da resistência



*Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes*

à inovação e a sua evolução, o quadro conceptual adotado neste estudo e as hipóteses propostas. O capítulo três apresenta os contextos empíricos e o modelo teórico utilizado para a realização deste trabalho. O capítulo quatro refere-se à metodologia utilizada, incluindo o tipo de estudo realizado, a seleção da amostra, o instrumento e procedimento de recolha de dados, e a análise realizada. O capítulo cinco apresenta e discute os resultados deste trabalho. Finalmente, o capítulo seis apresenta conclusões, limitações e sugestões para futuros trabalhos de investigação.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A Quarta Revolução Industrial**

À medida que a Revolução Industrial passou da mecanização da produção na primeira revolução industrial para a produção em massa da segunda revolução industrial, e de seguida para a automação da produção na terceira revolução industrial, os padrões de vida da maioria das pessoas ao redor do mundo melhoraram muito (Xu et al., 2018). A velocidade e a escala das mudanças trazidas pela Quarta Revolução Industrial não podem ser ignoradas. Essas mudanças trarão transformações no poder, riqueza e conhecimento. Agora, a quarta revolução industrial está se baseando na terceira revolução industrial, a revolução digital que ocorreu desde meados do século passado. Caracteriza-se por uma fusão de tecnologias que borra as linhas entre os domínios físico, digital e biológico (Xu et al., 2018). A Quarta Revolução Industrial pode afetar sociedades e economias de várias maneiras.

Dados os recentes desenvolvimentos, é essencial pensar em como a colocação de novas tecnologias em desenvolvimento sobre as existentes pode aumentar a funcionalidade para além da capacidade imediata de ser capaz de transmitir, armazenar e analisar volumes exponencialmente crescentes de dados. É crucial pensar em como as tecnologias digitais funcionam porque criam camadas de física e biotecnologia que são tecidas no tecido da vida quotidiana. Dito isto, a revolução 4IR não é totalmente "pós-digital". Também ainda requer renovação em todas as áreas.

### **2.2 Inovação e Automatização de Serviços**

Serviço é o ato de fazer algo para alguém e é em grande parte intangível (ou seja, não material). Um serviço geralmente consta numa experiência que é consumida no momento da compra e não pode ser armazenada (Kabadayi et al., 2019). Um serviço é um ato ou desempenho prestado por uma parte a outra. Embora um serviço possa estar associado a um produto físico, suas propriedades são inerentemente intangíveis e geralmente não resultam na propriedade de nenhum fator de produção. Estas são as

características que distinguem os serviços dos produtos físicos e influenciam a maneira de gestão de um serviço.

Com o desenvolvimento dos tempos, surgiram mais e mais inovações de serviço. De acordo com O’Cass, Song e Yuan (2013), os serviços são responsáveis por uma grande quantidade de atividade acadêmica atual e potencial de crescimento futuro globalmente, tornando-se crucial aumentar o conhecimento dos avanços dos serviços. De fato, Lusch e Vargo (2006) afirmam que a integração de serviços encoraja estudos mais aprofundados sobre inovação em serviços.

Muitas indústrias de serviços, incluindo não apenas hotelaria, também o catering, turismo, e outras, começaram a adotar várias formas de robótica, inteligência artificial e automação de serviços (RAISA), incluindo *chatbots*, robôs de entrega, serviços de concierge robótico, restaurantes *check-in*/quiosques, e muitas outras soluções. Apesar dos enormes avanços na robótica social, a pesquisa sobre robótica na indústria de restaurantes e na percepção (adaptação ou resistência) dos clientes acerca destas novas tecnologias é extremamente limitada.

### **2.3 Adoção, Adiamento e Rejeição**

Enquanto “inovação” significa um produto ou serviço que o consumidor percebe como novo, “resistência à inovação” refere-se à “resistência oferecida pelos consumidores às mudanças impostas pelas inovações” (Ram, 1987, p. 208). Compreender a resistência às inovações é importante porque muitas empresas enfrentam altas taxas de falhas de produção que decorrem da resistência do consumidor (Ram & Sheth, 1989).

Existem duas correntes de pesquisa reconhecidas pela literatura sobre disseminação de inovação. A primeira corrente, que é impulsionada pelo trabalho seminal de Rogers (1983) e pela aceitação da inovação, concentra-se na adoção da inovação (Ajzen, 1991; Davis et al., 1989). A corrente oposta destaca a relutância dos consumidores aos avanços (Ram, 1987; Ram & Sheth, 1989). Embora seja crucial entender o comportamento de adoção, os profissionais podem ter mais sucesso ao

identificar os impedimentos de adoção. A resistência do consumidor é um fator importante no fracasso de novos produtos e serviços, pois poucos deles são economicamente bem-sucedidos devido a inovações superiores (Woodside, 1996; Ram & Sheth, 1989).

É surpreendente como há pouca pesquisa sobre as táticas de resistência dos não-adotivos. Szmigin e Foxall (1998) distinguem dois grupos dos clientes: os “postergadores” e “rejeitadores”, onde o primeiro grupo pode achar o produto aceitável, mas adiar a adoção, e o segundo grupo não quer adotar a invenção. A rejeição encerra o processo de tomada de decisão para inovações, enquanto o adiamento da adoção mostra intenção futura. As duas variáveis dependentes mais importantes, segundo a literatura de comportamento do consumidor, são o uso real do sistema e a intenção comportamental (Wu & Du, 2012); no entanto, a pesquisa geralmente se concentra na intenção (Straub & Burton-Jones, 2007). Wu e Du (2012) afirmam que o uso é garantido e a intenção comportamental é uma alternativa ruim por causa disso. É surpreendente quão pouca literatura acadêmica examina tanto a intenção comportamental quanto o comportamento real de uso. Concentrar-se em adotantes reais versus não adotantes, bem como em não adotantes que adiam a adoção são duas contribuições feitas pelo presente estudo. Assim, conforme estas perspectivas os indivíduos que encontram inovações devem decidir adotá-las, adia-las ou rejeitá-las.

#### **2.4 O Processo de Adoção da Inovação e a Formação da Atitude do Cliente**

As atitudes benéficas dos consumidores têm um impacto positivo na intenção de abraçar uma inovação e, por sua vez, têm um impacto negativo nos resultados comportamentais, de acordo com o processo de adoção do AIR (*Active Innovation Resistance*) apresentado na literatura (Talke & Heidenreich, 2014). Embora as atitudes desfavoráveis tenham um impacto no AIR (Nabih et al., 1997), é a consciência, atitudes e resistência dos consumidores que determinam se a inovação de um produto ou serviço tem sucesso (Claudy et al., 2015; Heidenreich & Spieth, 2013).

Talke (2014) discutiu dois tipos de resistência à inovação. Primeiro, a resistência

ineficaz à inovação impede que a inovação seja avaliada (Heidenreich & Handrich, 2015). Como resultado, o processo de adoção para logo no início, ainda antes que a persuasão possa levar a uma decisão consciente (Heidenreich, Kraemer, & Handrich, 2016). Em segundo lugar, se o consumidor estiver bem preparado para o trabalho mental necessário para a avaliação da inovação, a informação pode ser avaliada durante a fase de persuasão (Oreg, 2003). Os consumidores consideram muitos detalhes do produto nesta fase (Laukkanen et al., 2008). Como resultado, clientes em potencial compilaram argumentos a favor e contra a adoção. Essa avaliação leva à formação de atitudes (Kleijnen et al., 2009). Como o "antecedente primário da intenção" e "todos os motivos, pois criam uma ampla gama de fatores substantivos que influenciam o comportamento", as atitudes são o "antecedente primário da intenção" (Claudy et al., 2015, p. 532). O resultado do desenvolvimento da atitude é a base para a fase de tomada de decisão, onde os clientes decidem se aceitam ou rejeitam uma inovação (Kuisma, Laukkanen & Hiltunen, 2007). Segue-se a etapa de implementação, que inclui os resultados do comportamento do cliente (Bagozzi, 1992).

## **2.5 A Teoria da Resistência à Inovação (IRT)**

Ram (1987) propôs a teoria da resistência à inovação, e Ram e Sheth a modificaram (1989). O objetivo da teoria da resistência à inovação é de compreender a oposição do cliente a novos avanços tecnológicos, focando principalmente nas barreiras a inovação. De acordo com Hew (2017), a resistência dos consumidores à inovação é um comportamento que surge de sua avaliação lógica de uma nova ideia que pode perturbar o status quo e divergir de sua visão de mundo atual. A resistência do consumidor influencia significativamente se a inovação é aceita ou rejeitada (Ram & Sheth, 1989). Quando uma nova inovação é usada, as pessoas podem objetar se ela altera seu modo de vida ou posição social (Ram & Sheth, 1989).

Barreiras funcionais e psicológicas foram as principais categorias usadas na teoria de resistência à inovação modificada pelo Ram e Sheth (1989) para classificar melhor as barreiras (Kushwah et al., 2019a). A barreira psicológica é ainda separada em

imagem e tradição, enquanto a barreira funcional é dividida em valor, risco e utilização. A resistência do consumidor pode ser classificada como resistência ativa ou passiva por Heidenreich e Handrich (2015). A resistência ativa é uma barreira funcional teórica para a resistência à inovação que resulta das propriedades da inovação (Yu & Chantatub, 2016). Por outro lado, a resistência passiva pode ser pensada como uma barreira psicológica que resulta de um desacordo com a visão de mundo preexistente dos consumidores (Yu & Chantatub, 2016).

### **2.5.1 Inovação e Resistência à Inovação**

O desenvolvimento de qualquer tecnologia moderna é inseparável da inovação. Em vez do que os consumidores percebem como um novo produto ou serviço, "resistência à inovação" refere-se à resistência dos consumidores às mudanças trazidas pela inovação (Ram, 1987, p. 208). Compreender a resistência dos consumidores à inovação é indispensável, uma vez que afeta as elevadas taxas de falha de produção de muitas empresas (Ram & Sheth, 1989). A fim de diminuir o fracasso do produto e criar estratégias para aumentar as taxas de aceitação (Talke & Heidenreich, 2013), é essencial que as empresas compreendam os muitos elementos que contribuem para a resistência dos clientes à inovação.

Por causa do conceito pró-inovação, vários estudos têm foco na adoção de tecnologia e muito pouca atenção tem sido dada à resistência da inovação. Leong et. al. (2020) abordam essa ausência examinando os inibidores da adoção da inovação da carteira móvel através das lentes da teoria da resistência à inovação (IRT). Do seu lado, Laukkanen et al. (2007) investigaram a resistência à inovação entre consumidores maduros no contexto de *mobile banking* com o intuito de aprofundar a compreensão da resistência à inovação, dividindo os não-adoptantes do *internet banking* em três grupos com base em suas intenções de usar a inovação.

### **2.5.2 Resistência Passiva e Ativa à Inovação**

Talke et al. (2013) argumentam que a resistência à inovação do cliente precisa

ser abordada e controlada antes da avaliação do produto, a fim de promover a aceitação do consumidor de produtos inovadores. De acordo com a pesquisa empírica, um elemento significativo no fracasso de muitos novos produtos é a aversão complacente dos consumidores à inovação (Heidenreich et. al., 2015). Um modelo de pesquisa integrado é desenvolvido combinando a teoria da difusão da inovação (IDT) e o modelo de resistência à inovação (MIR) para examinar os fatores que afetam a resistência dos estudantes universitários à adoção da aprendizagem móvel e sua intenção de fazê-lo (Kim et al., 2017). Do seu lado, Juric et al. (2019) analisam a propensão das pessoas a adotar ou rejeitar bens de iluminação inteligente, baseando-se em estudos sobre resistência passiva e ativa do consumidor, bem como na teoria da adoção de tecnologia. Um modelo recente de resistência à inovação é usado por Lima et al. (2020) para avaliar como os médicos brasileiros se sentem em relação à tecnologia de telediagnóstico utilizando uma análise dos componentes principais para medir a resistência à inovação. Embora ainda havia alguma resistência em termos de certas barreiras funcionais (complexidade, co-dependência e compatibilidade) e psicológicas (riscos sociais e pessoais, imagem pública e especialmente assimetria de informação), a grande maioria dos inquiridos foi favorável à tecnologia e à aceitação do telediagnóstico como um caminho inovador na comunidade médica brasileira.

## **2.6. Consequências da Resistência à Inovação**

No seu estudo sobre a aceitação das novas tecnologias no turismo, Hutchinson et al. (2009) investigaram as consequências da implementação da robótica, principalmente em termos da intenção comportamental dos turistas de regressar ao destino e da palavra positiva de boca em boca, duas variáveis que serão aplicadas neste estudo a fim de investigar as consequências da resistência à RAISA.

### **2.6.1 Intenção de Recomendar (WOM)**

Intenção de recomendar significa gerar referências boca-a-boca positivas para o destino anterior, os consumidores vão recomendar entre amigos e familiares por causa de boas experiências anteriores. Kaur et al. (2020) usaram a análise de IRT (*Innovation*

*Resistance Theory*) para influenciar as medidas de aceitação de MPS (*Mobile Payment Solution*) pós-uso dos usuários, e pesquisas anteriores mostraram que (Moldvan & Goldenberg, 2004). Quando os consumidores se opõem a mudanças ou estão insatisfeitos com um produto ou serviço, normalmente tendem a fazer uma comunicação boca a boca negativa, que pode levar a criação dos efeitos adversos no serviço. Os experimentos de Kaur et al. (2020) provaram que tanto o comprometimento funcional quanto o psicológico estavam negativamente relacionados com a IRT.

### **2.6.2 Intenção Comportamental de Usar**

Intenção comportamental de usar é definida como a medida em que uma pessoa formulou planos conscientes para executar ou não executar algum comportamento futuro especificado. No estudo de Kaur et al. (2020) acerca das barreiras e a intenção de utilização de MPS, concluiu-se que as barreiras funcionais estavam negativamente associadas à intenção de utilização, enquanto as barreiras psicológicas não estavam significativamente associadas à intenção de utilização. Isto contrasta fortemente com as conclusões de grande parte da literatura, o que provavelmente se deve à idade da população inquirida (19-27 anos) e ao contexto indiano do estudo. Do seu lado, Gupta e Arora (2017) visam compreender os determinantes e barreiras à adoção das compras móveis, onde as barreiras psicológicas estão associadas negativamente à intenção de usar, e argumentam que as barreiras de imagem dificultam a mobilidade a popularidade dos bancos, enquanto as barreiras tradicionais levam à rejeição da banca *online* são consistentes (Laukkanen, 2016).

## **2.7 Resistência do Consumidor**

No processo de adoção de um produto ou serviço inovador haverá obstáculos à adoção por parte do consumidor, e há razões que impulsionam essas resistências. Ram e Sheth (1989) dividiram estes obstáculos em dois tipos: obstáculos funcionais e obstáculos psicológicos. Logo estes obstáculos foram subdivididos em cinco barreiras à inovação: a barreira de uso, valor, risco, tradição e de imagem. No entanto, como cada barreira pode refletir de forma diferente nos consumidores, subsistem lacunas no estudo



do impacto dos consumidores sobre as diferentes barreiras enfrentadas pela RAISA.

### **2.7.1 Barreiras Funcionais: Uso, Valor e Risco**

Como foi referido, a literatura implica que as barreiras de uso, valor e risco são importantes obstáculos funcionais que impedem a adoção de quaisquer itens inovadores ou experimentais. De acordo com Ram e Sheth (1989), uma inovação encontra uma barreira de utilização quando é incompatível com os fluxos de trabalho, práticas ou hábitos atuais. A usabilidade do serviço e eventuais ajustes necessários do ponto de vista dos usuários podem estar relacionados à barreira de uso (Laukkanen et al., 2007). Esse comportamento está relacionado à ideia de usabilidade do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) proposto pelo Davis et al. (1989).

A barreira de valor, conecta-se à utilidade percebida da TAM e à vantagem relativa. Maddux e Rogers (1983) argumenta que uma inovação deve ser superior para substituir um produto atual. Segundo Ram e Sheth (1989), para que os clientes modifiquem seu comportamento atual, uma inovação deve proporcionar melhor relação custo-benefício em relação às alternativas. No entanto, a barreira de valor é o principal impedimento para a adoção do *mobile banking* por consumidores mais velhos e jovens, de acordo com a investigação do Laukkanen et al. (2007) sobre a resistência dos consumidores maduros à inovação no contexto do *mobile banking*. Este estudo é oposto ao estudo de Ram e Sheth (1989). Ram e Sheth (1989) anotaram que o nível de risco contido em uma inovação é chamado de barreira de risco. Os consumidores frequentemente têm várias formas de reservas relacionadas ao risco sobre a adoção de inovações. Com a crescente atividade online de hoje, o risco percebido está relacionado principalmente aos perigos financeiros, psicológicos, físicos ou sociais das transações online. Os estudos inicialmente associam os riscos percebidos com fraude ou qualidade do produto (Forsythe & Shi, 2003). Tendo em conta a pesquisa anterior relacionada com as barreiras funcionais este estudo tenciona investigar as seguintes hipóteses:

*H1: A barreira de uso está negativamente associada à intenção de recomendar.*

*H2: A barreira de uso está negativamente associada à intenção comportamental de*

*usar.*

*H3: A barreira de valor está negativamente associada à intenção de recomendar.*

*H4: A barreira de valor está negativamente associada à intenção comportamental de  
usar.*

*H5: A barreira de risco está negativamente associada à intenção de recomendar.*

*H6: A barreira de risco está negativamente associada à intenção comportamental de  
usar.*

### **2.7.2 Barreiras Psicológicas: Tradição e Imagem**

As barreiras psicológicas são definidas pela tradição e imagem. Quando uma invenção é incompatível com os valores atuais e experiências passadas de uma pessoa, bem como com os padrões sociais, a barreira da tradição entra em jogo (Ram & Sheth, 1989). As rotinas e hábitos do consumidor podem ser muito essenciais para eles e resultar do uso frequente e de longo prazo de um bem ou serviço (Kleijnen et al., 2009). Além disso, os consumidores aderem aos padrões sociais e têm valores sociais e familiares. A barreira da tradição é desencadeada pela conduta que viola esses ideais e convenções. A ruptura que uma inovação causa nos hábitos diários é principalmente implicada pela barreira da tradição. Conceitualmente, a barreira da tradição está ligada à ideia de compatibilidade (Maddux & Rogers, 1983).

Na literatura sobre resistência à inovação, as imagens são referidas como "sinais externos", com base nos quais os consumidores fazem julgamentos para adotar ou rejeitar (Kleijnen et al., 2009, p. 346). Se os clientes não gostam destas associações, elas formam uma percepção desfavorável da inovação e assim constroem uma barreira de imagem (Ram & Sheth, 1989). Essa justificativa relaciona-se a vários tipos de medo de computadores ou da tecnologia em geral (Meuter et al., 2003). A barreira da imagem também diz respeito à prontidão tecnológica (Parasuraman, 2000), que se refere à atitude geral de uma pessoa em relação à tecnologia.

A discussão acima referida permite colocar as seguintes hipóteses:

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes***

*H7: A barreira de tradição está negativamente relacionada com a intenção de recomendar.*

*H8: A barreira de tradição está negativamente relacionada com a intenção comportamental de usar.*

*H9: A barreira de imagem está negativamente relacionada com a intenção de recomendar.*

*H10: A barreira de imagem está negativamente associada à intenção comportamental de usar.*

### 3.MODELO CONCEPTUAL

O modelo conceptual deste estudo é baseado na teoria da resistência à inovação (Laukkanen, 2016; Joachim et al., 2018). Essa teoria se correlaciona com o efeito das variáveis de avaliação de serviço propostas (qualidade, valor e satisfação) nas intenções comportamentais (intenção de revisitar, recomendação e procure alternativas) por Hutchinson et al. (2009). Propõe-se cinco barreiras à adopção para explicar as intenções dos clientes de utilizar inovações de serviços. Além disso, a teoria da resistência à inovação é aplicada à indústria hoteleira (Talwar et al., 2020), turismo (Hutchinson et al., 2009), indústria de cosméticos (Sadiq et al., 2021b) e aplicativos de pagamento móvel (Laukkanen, 2016), mas ignora a aplicação na RAISA. Figura 1 apresenta o modelo conceptual adaptado neste estudo.

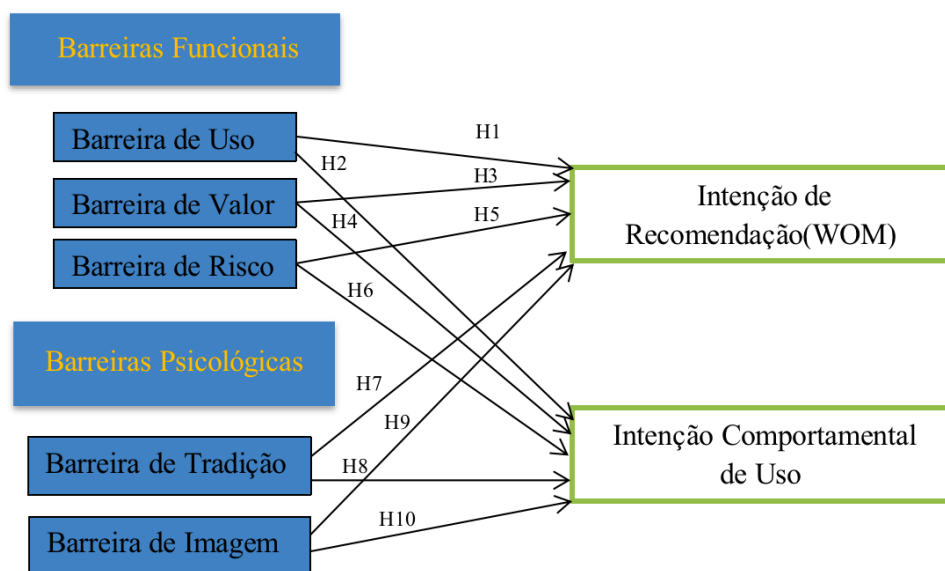


Figura 1. Modelo Conceptual

Fonte: Elaboração própria baseada em Hutchinson et al. (2009)

#### **4. METODOLOGIA**

O presente estudo é quantitativo na sua finalidade, dado que examina relações entre variáveis (Saunders et al., 2019). A estratégia de investigação utilizada foi o inquérito por questionário construído através da plataforma Qualtrics como o instrumento de recolha de dados. Dado à restrição de tempo, o horizonte temporal do presente estudo é *cross-sectional* (Saunders et al., 2019) pois abrange só um dado período do tempo.

O questionário foi formulado de modo a permitir testar as hipóteses apresentadas anteriormente e conseqüentemente para obter resposta às questões de investigação. Tendo em conta as questões do inquérito, este estudo utiliza as escalas previamente validadas pelos diversos autores para avaliar as experiências e perceções da RAISA como nova tecnologia. Todas as escalas utilizadas no questionário encontram-se no anexo A. Antes de realizar a investigação propriamente dita, foi primeiro realizado um pré-teste com 10 consumidores para verificar a usabilidade do questionário. O questionário consistia em várias seções, a primeira das quais consistia perguntas de abertura para determinar a frequência com que os clientes comem nos restaurantes e a frequência com que viajam, seguida de perguntas de filtro para identificar os inquiridos que utilizaram serviços automatizados e tecnologias inovadoras na China, que se encontram no anexo B. A seção seguinte foi concebida para compreender o que os inquiridos sentiram sobre a robótica e a sua utilização em restaurantes automatizados, bem como as suas intenções para futuras visitas a serviços automatizados. E cada conjunto de perguntas consistia numa escala Likert de 7 pontos. Por fim, foi encontrado a população-alvo para determinar os dados demográficos e de controlo dos inquiridos.

O questionário foi voluntário e anónimo, totalizando com 501 respostas, sendo 171 incompletas e 7 preenchidas com informações incorretas, obtendo-se um total de 323 respostas válidas. Destas 323 respostas, 232 consumidores já tinham

*Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes*

experimentado robots e automação de serviços em restaurantes e outros locais, enquanto 91 consumidores ainda não o tinham experimentado.

## **5. ANÁLISE DE RESULTADOS**

A análise dos dados recolhidos é completada neste capítulo. Para avaliar o modelo conceptual e as hipóteses de colocação, começa por uma caracterização da amostra e depois passa à análise dos dados.

### **5.1 Caracterização da Amostra**

Relativamente ao método quantitativo, um total de 501 indivíduos participaram no estudo e responderam ao questionário online, mas apenas 232 destas respostas foram consideradas completas e válidas. Todas as respostas com valores em falta foram excluídas da análise.

Assim, a amostra final foi composta por 232 respondentes, dos quais 59,9% eram mulheres, 35,8% eram homens e 4,3% não indicavam o sexo. Havia 214 cidadãos chineses e 14 portugueses entre os inquiridos. A maioria dos respondentes (94%) eram adultos (18 a 42 anos de idade), sendo a faixa etária mais pertinente entre os 22 e 36 anos de idade (81,1%). Com base nisso, podemos assumir que o estudo representa efetivamente as opiniões dos *Millennials*. Relativamente ao nível de educação, a maioria dos inquiridos (63,8%) tem uma licenciatura, seguidos dos que admitirem de ter um mestrado (16,4%). Em relação à situação profissional, 72% dos inquiridos estavam atualmente empregados, nos quais o maior número destes são os freelancers (31,9%), seguidos por empregadores (24,1%). Finalmente, no que diz respeito ao rendimento, 52,2% dos inquiridos afirmavam que se equilibravam com os seus rendimentos atuais, 25,4% tinham dificuldade em relação à situação atual e 18,1% viviam confortavelmente com os rendimentos atuais.

### **5.2 Análise dos Resultados**

Para proceder com a análise dos resultados e com o intuito de compreender a resistência dos consumidores chineses à inovação e robótica aplicada nos restaurantes, foi utilizada a modelação de equações estruturais com o apoio do *software* SmartPLS 3.3.3 (PLS-SEM). Há várias vantagens da utilização do PLS: o método funciona bem

com pequenas amostras e não necessita da normalidade dos dados (Davari & Rezazadeh, 2013). PLS é um método firme que utiliza variáveis latentes e relações de causa-efeito. O objetivo de PLS-SEM é maximizar a variância explicada dos construtores dependentes, através da ligação de escalas *multi-itens* em construções e definindo relações entre construções. Ainda trata de relações complexas e é capaz de abranger múltiplos construtos dependentes dentro de um único modelo. PLS-SEM tornou-se uma técnica popular entre os investigadores nos últimos anos (Amaro & Duarte, 2016).

### **5.3 Fiabilidade e Validade**

Para avaliar a fiabilidade deste modelo, foram realizados os seguintes indicadores, como fiabilidade do indicador (*reflective indicator loadings* > 0,5), fiabilidade dos itens (Cronbach's Alpha > 0,7), fiabilidade convergente (avaliada utilizando a variância média extraída, AVE > 0,5), consistência interna (avaliada utilizando o *Composite Reliability*, CR > 0,7) e validade discriminante (Chin, 2010).

A tabela I mostra os *indicador loadings*, a variância média extraída (AVE), a fiabilidade composta (CR), fiabilidade consistente (Rho\_A) e Cronbach's Alpha de cada variável latente.



**Tabela I- Fiabilidade e Validade**

	Itens	Outer Loadings <sup>a</sup>	Average Variance Extracted (AVE) <sup>b</sup>	Composite Reliability (CR) <sup>c</sup>	Rho_A <sup>d</sup>	Cronbach's Alpha <sup>e</sup>
Barreira de Imagem	<i>Image1</i>	0.935	0.822	0.902	0.839	0.788
	<i>Image2</i>	0.878				
Barreira de Risco	<i>Risk1</i>	0.84	0.705	0.878	0.817	0.796
	<i>Risk2</i>	0.824				
	<i>Risk3</i>	0.855				
Barreira de Tradição	<i>Tradition1</i>	0.634	0.492	0.828	0.758	0.762
	<i>Tradition2</i>	0.746				
	<i>Tradition3</i>	0.787				
	<i>Tradition4</i>	0.695				
	<i>Tradition5</i>	0.634				
Barreira de Uso	<i>Usage1</i>	0.778	0.627	0.87	0.803	0.801
	<i>Usage2</i>	0.843				
	<i>Usage3</i>	0.795				
	<i>Usage4</i>	0.746				
Barreira de Valor	<i>Value1</i>	0.762	0.696	0.82	0.636	0.576
	<i>Value2</i>	0.900				
Intenção de Recomendar (WOM)	<i>WOM1</i>	0.810	0.627	0.834	0.705	0.703
	<i>WOM2</i>	0.782				
	<i>WOM3</i>	0.783				
Intenção de Uso	<i>UseIntent1</i>	0.697	0.562	0.900	0.872	0.870
	<i>UseIntent2</i>	0.810				
	<i>UseIntent3</i>	0.743				
	<i>UseIntent4</i>	0.718				
	<i>UseIntent5</i>	0.726				
	<i>UseIntent6</i>	0.794				
	<i>UseIntent7</i>	0.755				

a. All Item Loadings > 0.5 indicates Indicator Reliability (Hulland, 1999, p. 198).

b. All Average Variance Extracted (AVE) > 0.5 as indicates Convergent Reliability (Bagozzi & Yi, 1988; Fornell & Larcker, 1981).

c. All Composite Reliability (CR) > 0.7 indicates Internal Consistency (Gefen et al., 2000).

d. All Rho\_A > 0.7 indicates Consistent Reliability (Dijkstra-Henseler, 2015)

e. All Cronbach's alpha > 0.7 indicates Indicator Reliability (Nunnally, 1978).

Fonte: SmartPLS 3

Os resultados suportam a fiabilidade dos indicadores de medição. Nenhum dos itens foi eliminado, porque todos estão acima do valor mínimo de 0,5, o mínimo está em 0,634. A variância média extraída (AVE) para quase todos os indicadores era maior do que a consistência mínima esperada, sendo apenas um resultado da barreira de tradição que está em 0,492, está muito próximo de 0,5, quase assegurando uma validade convergente. Todos os construtos têm consistência interna suficiente como os valores CR estão acima do mínimo (Bagozzi & Yi, 1988; Fornell & Larcker, 1981). O coeficiente de Rho\_A também apresenta os valores desejados (é um pouco menor para a “barreira de valor”, mas ainda no limite da aceitação) (Dijkstra & Henseler, 2015).

No que diz respeito à validade discriminante, a Tabela II apresenta os

*Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automatização do Serviço em Restaurantes*

carregamentos cruzados dos itens indicadores, e os carregamentos cruzados são inferiores aos carregamentos externos em todas as métricas, de acordo com os dados. A Tabela III representa o critério de validade discriminante de Fornell e Larcker (1981), a raiz quadrada de AVE é superior ao valor absoluto de todas as correlações com outros construtos. Isto demonstra a validade discriminante das escalas.

**Tabela II- Carregamentos Cruzados dos Itens Indicadores**

	Barreira de Imagem	Barreira de Risco	Barreira de Tradição	Barreira de Uso	Barreira de Valor	Intenção de Recomendar (WOM)	Intenção de Uso
<i>Image1</i>	<b>0.935</b>	0.51	0.603	0.228	0.405	0.22	0.254
<i>Image2</i>	<b>0.878</b>	0.461	0.593	0.113	0.337	0.139	0.206
<i>Risk1</i>	0.416	<b>0.84</b>	0.548	0.457	0.565	0.385	0.466
<i>Risk2</i>	0.438	<b>0.824</b>	0.584	0.395	0.512	0.282	0.321
<i>Risk3</i>	0.511	<b>0.855</b>	0.595	0.323	0.463	0.275	0.356
<i>Tradition1</i>	0.331	0.461	<b>0.634</b>	0.437	0.473	0.408	0.38
<i>Tradition2</i>	0.396	0.484	<b>0.746</b>	0.386	0.509	0.472	0.54
<i>Tradition3</i>	0.483	0.464	<b>0.787</b>	0.328	0.409	0.342	0.476
<i>Tradition4</i>	0.666	0.56	<b>0.695</b>	0.296	0.427	0.215	0.306
<i>Tradition5</i>	0.763	0.505	<b>0.634</b>	0.108	0.353	0.093	0.141
<i>Usage1</i>	0.158	0.449	0.377	<b>0.778</b>	0.463	0.491	0.485
<i>Usage2</i>	0.14	0.398	0.395	<b>0.843</b>	0.459	0.53	0.509
<i>Usage3</i>	0.1	0.299	0.331	<b>0.795</b>	0.39	0.416	0.441
<i>Usage4</i>	0.215	0.345	0.439	<b>0.746</b>	0.464	0.475	0.548
<i>UseIntent1</i>	0.17	0.303	0.387	0.475	0.378	0.608	<b>0.697</b>
<i>UseIntent2</i>	0.126	0.382	0.447	0.558	0.411	0.693	<b>0.81</b>
<i>UseIntent3</i>	0.118	0.324	0.377	0.505	0.376	0.611	<b>0.743</b>
<i>UseIntent4</i>	0.251	0.363	0.527	0.398	0.393	0.517	<b>0.718</b>
<i>UseIntent5</i>	0.275	0.342	0.475	0.447	0.401	0.589	<b>0.726</b>
<i>UseIntent6</i>	0.192	0.384	0.43	0.447	0.489	0.595	<b>0.794</b>
<i>UseIntent7</i>	0.221	0.338	0.463	0.471	0.5	0.606	<b>0.755</b>
<i>Value1</i>	0.446	0.512	0.534	0.426	<b>0.762</b>	0.344	0.366
<i>Value2</i>	0.284	0.528	0.537	0.51	<b>0.9</b>	0.506	0.549
WOM1	0.188	0.34	0.394	0.551	0.421	<b>0.81</b>	0.677
WOM2	0.077	0.267	0.385	0.427	0.379	<b>0.782</b>	0.65
WOM3	0.214	0.3	0.415	0.459	0.438	<b>0.783</b>	0.584

Fonte: SmartPLS

*Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automação do Serviço em Restaurantes*

Todos os carregamentos são significativos, o que garante a robustez e confiabilidade do modelo de medição (Hair et al., 2014).

**Tabela III- Critério de Fornell e Larcker**

	Barreira de Imagem	Barreira de Risco	Barreira de Tradição	Barreira de Uso	Barreira de Valor	WOM	Intenção de Uso
Barreira de Imagem	<b>0.907</b>						
Barreira de Risco	0.537	<b>0.853</b>					
Barreira de Tradição	0.657	0.682	<b>0.702</b>				
Barreira de Uso	0.196	0.474	0.49	<b>0.792</b>			
Barreira de Valor	0.413	0.618	0.634	0.564	<b>0.834</b>		
WOM	0.204	0.384	0.503	0.608	0.522	<b>0.792</b>	
Intenção de Uso	0.257	0.465	0.592	0.63	0.563	0.805	<b>0.887</b>

Fonte: SmartPLS 3

#### **5.4. Modelo Estrutural**

A Figura 2 mostra o modelo estrutural, que inclui os valores beta de todos os coeficientes, o  $R^2$  ajustado para as variáveis dependentes, e os carregamentos do modelo exterior. A Tabela IV apresenta a estimativa do modelo adequado.

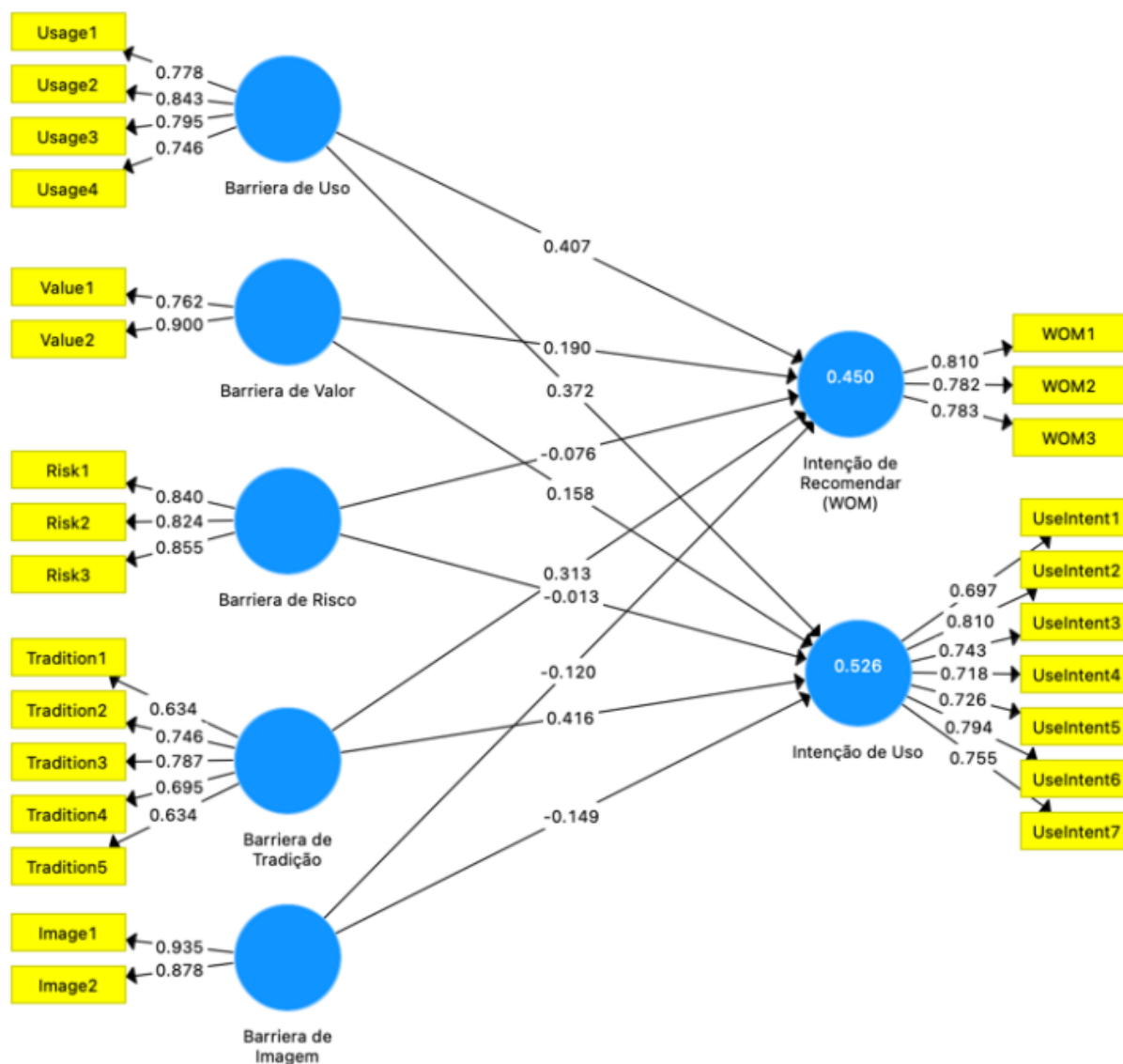


Figura 2-Modelo do Algoritmo PLS

O *standardized root mean square residual* (SRMR), que representa o tamanho médio de uma diferença entre a matriz de correlação observada e a matriz de correlação aplicada ao modelo, é uma avaliação do ajuste aproximado do modelo. Dado que a SRMR é inferior a 0,10, podemos inferir que o modelo se adapta bem aos dados (Shi & Maydeu-Olivares, 2018).

**Tabela IV- Adequação algorítmica do modelo**

	R Square	R Square Adjusted
Intenção de Recomendar (WOM)	0.450	0.438
Intenção de Uso	0.526	0.516
SRMR	0.087	0.099
d_ ULS	2.682	3.448
d_ G	0.843	0.965
Chi-Square	1076.676	1166.948

Fonte: SmartPLS 3

Os valores internos (*inner values*) VIF da Tabela V demonstram que não há provas de multi-colinearidade, porque os coeficientes VIF estruturais num modelo bem ajustado não devem ser superiores a 4,0.

**Tabela V-Estatísticas Colineares (VIF)**

	Intenção de Recomendar (WOM)	Intenção de Uso
Barreira de Imagem	1.917	1.917
Barreira de Risco	2.208	2.208
Barreira de Tradição	2.905	2.905
Barreira de Uso	1.637	1.637
Barreira de Valor	2.102	2.102

Fonte: SmartPLS 3

### **5.5 Teste das hipóteses-*Bootstrapping***

Com um nível de significância de 5%, PLS-SEM utiliza um método não paramétrico de *bootstrapping* para examinar a significância dos coeficientes de percurso estimados (Davison & Hinkley, 1997; Hair et al., 2017). Através da geração de um número grande e pré-determinado de amostras, *bootstrapping* calcula a dispersão, forma e enviesamento da distribuição de amostras da população da qual a amostra em

estudo é obtida (Chin, 1998). Para determinar os impactos diretos de todas as ligações propostas, foram calculados os *t-values* utilizando a metodologia *bootstrapping* com uma reamostragem de 5.000 iterações. É assumido que o significado estatístico da hipótese é aceitável se o *t-value* é superior ao valor crítico (valor  $t > 1,96$ ) e o *p-value* é inferior a 0,05.

A Tabela VI apresenta a média, o desvio-padrão, o *t-value* e o *p-value* dos carregamentos externos depois de o *bootstrapping* (com a confiança de 95%). Para o modelo testado, quase todos os indicadores são significativos.

**Tabela VI – Qualidade Externa do Modelo**

	Amostra Original(O)	Média da Amostra (M)	Desvio-Padrão (STDEV)	T Statistics ((O/STDEV))	P Values
Barreira de Imagem -> Intenção de Recomendar (WOM)	-0.120	-0.115	0.075	1.592	0.111
Barreira de Imagem -> Intenção de Uso	-0.149	-0.141	0.062	2.385	0.017
Barreira de Risco -> Intenção de Recomendar (WOM)	-0.076	-0.072	0.101	0.756	0.450
Barreira de Risco -> Intenção de Uso	-0.013	-0.008	0.092	0.142	0.887
Barreira de Tradição -> Intenção de Recomendar (WOM)	0.313	0.308	0.121	2.592	0.010
Barreira de Tradição -> Intenção de Uso	0.416	0.409	0.120	3.464	0.001
Barreira de Uso -> Intenção de Recomendar (WOM)	0.407	0.413	0.067	6.074	0.000
Barreira de Uso -> Intenção de Uso	0.372	0.376	0.067	5.563	0.000
Barreira de Valor -> Intenção de Recomendar (WOM)	0.190	0.189	0.082	2.328	0.020
Barreira de Valor -> Intenção de Uso	0.158	0.160	0.083	1.906	0.057

Fonte: SmartPLS 3

Por fim, a Tabela VII apresenta um resumo dos testes de hipóteses. Podemos aceitar seis das dez hipóteses que foram apresentadas por meio dos *t-values*, e *p-values*. A coluna "decisão" indica se a hipótese foi aceite ou não.

**Tabela VII- Resumo da Análise de *Bootstrapping***

Hipótese	Relação	Path Coefficients	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	Decisão
H1	Barreira de Uso -> Intenção de Recomendar (WOM)	0.407	6.074	0.000	Suportada
H2	Barreira de Uso -> Intenção de Uso	0.372	5.563	0.000	Suportada
H3	Barreira de Valor -> Intenção de Recomendar (WOM)	0.190	2.328	0.020	Suportada
H4	Barreira de Valor -> Intenção de Uso	0.158	1.906	0.057	Não suportada
H5	Barreira de Risco -> Intenção de Recomendar (WOM)	-0.076	0.756	0.450	Não suportada
H6	Barreira de Risco -> Intenção de Uso	-0.013	0.142	0.887	Não suportada
H7	Barreira de Tradição -> Intenção de Recomendar (WOM)	0.313	2.592	0.010	Suportada
H8	Barreira de Tradição -> Intenção de Uso	0.416	3.464	0.001	Suportada
H9	Barreira de Imagem -> Intenção de Recomendar (WOM)	-0.120	1.592	0.111	Não suportada
H10	Barreira de Imagem -> Intenção de Uso	-0.149	2.385	0.017	Suportada

Fonte: SmartPLS 3

Após análise da Tabela VII, podemos concluir que a hipótese H1 foi confirmada ( $\beta$  é de 0,407,  $t$ -value > 1,96 e  $p$ -value < 0,05) relativamente à influência positiva da barreira de uso na intenção dos consumidores de recomendar (WOM). Do mesmo modo, foi confirmada a hipótese H2 relativa à relação entre a barreira de uso sobre a intenção de uso ( $\beta$  é de 0,372,  $t$ -value > 1,96,  $p$ -value < 0,05).

Foi também confirmada a hipótese H3 relativa à relação entre barreira de valor e intenção de recomendar (WOM) ( $\beta$  é de 0,190,  $t$ -value > 1,96,  $p$ -value < 0,05). Contudo, não houve interação significativa com a intenção de uso, portanto a hipótese H4 foi rejeitada ( $t$ -value < 1,96,  $p$ -value > 0,05).

No caso da barreira de risco, não houve interação significativa entre ela e a relação entre a intenção de recomendar (WOM) e a intenção de uso, ambas as relações H5 e H6 não foram significativas.

A barreira de tradição teve uma relação significativa tanto com a intenção de recomendar (WOM) como com a intenção de uso, e assim as hipóteses H7 e H8 foram ambas confirmadas.

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes***

Finalmente, a hipótese H9 relativa à relação entre barreira de imagem e intenção de recomendar (WOM) não foi confirmada ( $t\text{-value} < 1,96$ ,  $p\text{-value} > 0,05$ ), no que diz a hipótese H10 relativa à relação entre barreira de imagem e intenção de uso foi confirmada ( $t\text{-value} > 1,96$ ,  $p\text{-value} < 0,05$ ).



## **6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES**

### **6.1 Conclusões**

O principal objetivo deste estudo foi de determinar o impacto das barreiras funcionais e psicológicas nas intenções dos consumidores face à robótica aplicada na restauração, inteligência artificial e automatização de serviços. Os resultados obtidos neste estudo demonstram que a barreira de uso tem mais influência entre as barreiras funcionais, tendo ambas um impacto significativo na intenção de recomendar e a intenção de uso, o que é consistente com as conclusões de Kaur et al. (2020) que afirmaram que as barreiras funcionais afetam a associação entre intenção de uso e intenção de recomendação do consumidor. Embora Joachim et al. (2018) afirmem que a barreira do valor representa uma grande barreira à inovação, o seu impacto neste estudo só pode ser apoiado em termos de recomendações boca-a-boca. Interessantemente, no presente estudo as barreiras de risco não mostraram de ser associadas nem com a intenção de utilização nem com a intenção de recomendação. Do seu lado a barreira de tradição, entre as barreiras psicológicas, mostrou de ser significativamente associada à intenção de utilização e recomendação (WOM) o que é consistente com estudos anteriores de Laukkanen (2016) e Moorthy et al. (2017b).

Finalmente, respondendo as questões de investigação colocadas no início deste estudo, o que diz respeito a primeira questão, o que influencia a resistência dos consumidores perante as novas tecnologias são a facilidade, o prazer e a dificuldade de utilizar destas tecnologias. Assim em termos de barreiras de utilização, a barreira de uso, a barreira de tradição e a barreira de imagem têm um impacto na intenção de cliente de utilizar o restaurante automatizado. Em resposta a segunda questão, a barreira de uso e de valor nas barreiras funcionais, bem como as barreiras tradicionais nas barreiras psicológicas, têm um efeito significativo em influenciar a intenção dos clientes de recomendar um restaurante no qual são utilizados robôs e automatização. Finalmente, respondendo a terceira questão, de um modo geral, conclui-se que a barreira de uso (das barreiras funcionais) e a barreira de tradição (das barreiras psicológicas) têm um impacto nos clientes dos restaurantes automatizados.

## **6.2 Limitações e Sugestões**

Apesar das interessantes contribuições, o presente estudo ainda tem algumas limitações. A limitação mais proeminente está relacionada com o tamanho da amostra, que é pequena e não representativa dos resultados completos, tendo em conta as presentes questões de investigação. Estudos futuros poderiam ser testados utilizando dados recolhidos de utilizadores de diferentes grupos etários pertencentes a diferentes fronteiras geográficas e culturais. Outra limitação é o contexto do estudo, a China ainda se encontra num ambiente de pandemia Covid-19 e os comportamentos dos consumidores, tais como a satisfação com o ambiente de experiência do restaurante e o processo de experiência não são considerados, a investigação futura pode referir-se a outros fatores variáveis para integrar o modelo para uma análise mais detalhada.

## REFERÊNCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Bagozzi, R. P. (1992, June). The Self-Regulation of Attitudes, Intentions, and Behavior. *Social Psychology Quarterly*, 55(2), 178. <https://doi.org/10.2307/2786945>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94. <https://doi.org/10.1007/bf02723327>
- Chin, W. W. (1998). Commentary: Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), vii–xvi. <http://www.jstor.org/stable/249674>
- Claudy, M. C., Garcia, R., & O'Driscoll, A. (2014). Consumer resistance to innovation—a behavioral reasoning perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(4), 528–544. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0399-0>
- Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55–68. <https://doi.org/10.1177/002224299205600304>
- Cronin, J., Brady, M. K., & Hult, G. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193–218. [https://doi.org/10.1016/s0022-4359\(00\)00028-2](https://doi.org/10.1016/s0022-4359(00)00028-2)
- Davari, A., & Rezazadeh, A. (2013). Structural equation modeling with PLS. *Tehran: Jahad University*, 215(2), 224.
- 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.
- Davison, A. C., & Hinkley, D. V. (1997). *Bootstrap methods and their application* (No. 1). Cambridge university press.
- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent Partial Least Squares Path Modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297–316. <https://www.jstor.org/stable/26628355>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Forsythe, S. M., & Shi, B. (2003, November). Consumer patronage and risk perceptions in Internet shopping. *Journal of Business Research*, 56(11), 867–875. [https://doi.org/10.1016/s0148-2963\(01\)00273-9](https://doi.org/10.1016/s0148-2963(01)00273-9)

**Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automação do Serviço em Restaurantes**

- Gupta, A., & Arora, N. (2017, May). Understanding determinants and barriers of mobile shopping adoption using behavioral reasoning theory. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 36, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.12.012>
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2017). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. saGe publications.
- Heidenreich, S., & Handrich, M. (2014, June 3). What about Passive Innovation Resistance? Investigating Adoption-Related Behavior from a Resistance Perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 32(6), 878–903. <https://doi.org/10.1111/jpim.12161>
- Heidenreich, S., & Spieth, P. (2013, October). Why innovations fail — The case of passive and active innovation resistance. *International Journal of Innovation Management*, 17(05), 1350021. <https://doi.org/10.1142/s1363919613500217>
- Heidenreich, S., Kraemer, T., & Handrich, M. (2016, July). Satisfied and unwilling: Exploring cognitive and situational resistance to innovations. *Journal of Business Research*, 69(7), 2440–2447. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.01.014>
- Hutchinson, J., Lai, F., & Wang, Y. (2009c, April). Understanding the relationships of quality, value, equity, satisfaction, and behavioral intentions among golf travelers. *Tourism Management*, 30(2), 298–308. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.07.010>
- Joachim, V., Spieth, P., & Heidenreich, S. (2018, May). Active innovation resistance: An empirical study on functional and psychological barriers to innovation adoption in different contexts. *Industrial Marketing Management*, 71, 95–107. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.011>
- Juric, J., & Lindenmeier, J. (2018, May 14). An empirical analysis of consumer resistance to smart-lighting products. *Lighting Research & Technology*, 51(4), 489–512. <https://doi.org/10.1177/1477153518774080>
- Kabadayi, S., Ali, F., Choi, H., Joosten, H., & Lu, C. (2019, August 15). Smart service experience in hospitality and tourism services. *Journal of Service Management*, 30(3), 326–348. <https://doi.org/10.1108/josm-11-2018-0377>
- Kaur, P., Dhir, A., Singh, N., Sahu, G., & Almotairi, M. (2020, July). An innovation resistance theory perspective on mobile payment solutions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102059. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102059>
- Kim, H. J., Lee, J. M., & Rha, J. Y. (2017, October). Understanding the role of user resistance on mobile learning usage among university students. *Computers & Education*, 113, 108–118. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.015>

**Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes**

- Kleijnen, M., de Ruyter, K., & Wetzels, M. (2007, January). An assessment of value creation in mobile service delivery and the moderating role of time consciousness. *Journal of Retailing*, 83(1), 33–46. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2006.10.004>
- Kleijnen, M., Lee, N., & Wetzels, M. (2009, June). An exploration of consumer resistance to innovation and its antecedents. *Journal of Economic Psychology*, 30(3), 344–357. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2009.02.004>
- Kuisma, T., Laukkanen, T., & Hiltunen, M. (2007, April). Mapping the reasons for resistance to Internet banking: A means-end approach. *International Journal of Information Management*, 27(2), 75–85. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2006.08.006>
- Laukkanen, T. (2016, July). Consumer adoption versus rejection decisions in seemingly similar service innovations: The case of the Internet and mobile banking. *Journal of Business Research*, 69(7), 2432–2439. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.01.013>
- Laukkanen, T., Sinkkonen, S., Kivijärvi, M., & Laukkanen, P. (2007, November 6). Innovation resistance among mature consumers. *Journal of Consumer Marketing*, 24(7), 419–427. <https://doi.org/10.1108/07363760710834834>
- Leong, L. Y., Hew, T. S., Ooi, K. B., & Wei, J. (2020, April). Predicting mobile wallet resistance: A two-staged structural equation modeling-artificial neural network approach. *International Journal of Information Management*, 51, 102047. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102047>
- Lima, M., Abramovich, R. & Dalmas, M. (2021). Perceptions of Telediagnosics Technology in Brazil: A Case of Active Innovation Resistance?. *Journal of Innovation Economics & Management*, 35, 81-103. <https://doi.org/10.3917/jie.pr1.0095>
- Lusch, R. F., & Vargo, S. L. (2006, September). Service-dominant logic: reactions, reflections and refinements. *Marketing Theory*, 6(3), 281–288. <https://doi.org/10.1177/1470593106066781>
- Maddux, J. E., & Rogers, R. W. (1983, September). Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19(5), 469–479. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(83\)90023-9](https://doi.org/10.1016/0022-1031(83)90023-9)
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Bitner, M. J., & Roundtree, R. (2003, November). The influence of technology anxiety on consumer use and experiences with self-service technologies. *Journal of Business Research*, 56(11), 899–906. [https://doi.org/10.1016/s0148-2963\(01\)00276-4](https://doi.org/10.1016/s0148-2963(01)00276-4)
- Nabih, M. I., & Poiesz, T. B. (1997). Conceptual issues in the study of innovation adoption behavior. *ACR North American Advances*.

**Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes**

- Moldovan, S., & Goldenberg, J. (2004b, June). Cellular automata modeling of resistance to innovations: Effects and solutions. *Technological Forecasting and Social Change*, *71*(5), 425–442. [https://doi.org/10.1016/s0040-1625\(03\)00026-x](https://doi.org/10.1016/s0040-1625(03)00026-x)
- Moorthy, K., Suet Ling, C., Weng Fatt, Y., Mun Yee, C., Ket Yin, E. C., Sin Yee, K., & Kok Wei, L. (2017b, April). Barriers of Mobile Commerce Adoption Intention: Perceptions of Generation X in Malaysia. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, *12*(2), 37–53. <https://doi.org/10.4067/s0718-18762017000200004>
- O’Cass, A., Song, M., & Yuan, L. (2013, August). Anatomy of service innovation: Introduction to the special issue. *Journal of Business Research*, *66*(8), 1060–1062. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.03.002>
- Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016, August). 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>
- Oreg, S. (2003). Resistance to change: Developing an individual differences measure. *Journal of Applied Psychology*, *88*(4), 680–693. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.4.680>
- Osti, L., Disegna, M., & Brida, J. G. (2012). Repeat visits and intentions to revisit a sporting event and its nearby destinations. *Journal of Vacation Marketing*, *18*(1), 31–42. <https://doi.org/10.1177/1356766711428803>
- Parasuraman, A. (2000, May). Technology Readiness Index (Tri). *Journal of Service Research*, *2*(4), 307–320. <https://doi.org/10.1177/109467050024001>
- Ram, S. (1987). A model of innovation resistance. *ACR North American Advances*. p. 208
- Ram, S., & Sheth, J. N. (1989). Consumer resistance to innovations: the marketing problem and its solutions. *Journal of consumer marketing*, *6*(2), 5-14.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. In *An integrated approach to communication theory and research* (pp. 432-448). Routledge.
- Sadiq, M., Adil, M., & Paul, J. (2021b, March). An innovation resistance theory perspective on purchase of eco-friendly cosmetics. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *59*, 102369. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102369>
- Sanders, M. G., Pardo, L. M., Ginger, R. S., Kiefte-de Jong, J. C., & Nijsten, T. (2019, January). Association between Diet and Seborrheic Dermatitis: A Cross-Sectional Study. *Journal of Investigative Dermatology*, *139*(1), 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2018.07.027>

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automação do Serviço em Restaurantes***

- Shi, D., & Maydeu-Olivares, A. (2018). The Relationship Between the Standardized Root Mean Square Residual and Model Misspecification in Factor Analysis Models. *Multivariate Behavioral Research*, 53 (5), 676-694.
- Straub, D., & Burton-Jones, A. (2007, April). Veni, Vidi, Vici: Breaking the TAM Logjam. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 223–229. <https://doi.org/10.17705/1jais.00124>
- Szmigin, I., & Foxall, G. (1998). Three forms of innovation resistance: the case of retail payment methods. *Technovation*, 18(6-7), 459-468.
- Talke, K., & Heidenreich, S. (2013, November 27). How to Overcome Pro-Change Bias: Incorporating Passive and Active Innovation Resistance in Innovation Decision Models. *Journal of Product Innovation Management*, 31(5), 894–907. <https://doi.org/10.1111/jpim.12130>
- Talwar, S., Dhir, A., Kaur, P., & Mäntymäki, M. (2020, August). Barriers toward purchasing from online travel agencies. *International Journal of Hospitality Management*, 89, 102593. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102593>
- Woodside, A. G. (1996). Theory of rejecting superior, new technologies. *Journal of Business & Industrial Marketing*.
- Wu, J., & Du, H. (2012, November). Toward a better understanding of behavioral intention and system usage constructs. *European Journal of Information Systems*, 21(6), 680–698. <https://doi.org/10.1057/ejis.2012.15>
- Xu, M., David, J. M., & Kim, S. H. (2018b, February 5). The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges. *International Journal of Financial Research*, 9(2), 90. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v9n2p90>

**ANEXOS**

**Anexo A – Questionário: Variáveis, Questões, Referências e Escala**

Variável	Definição	Escala Original	Escala Adoptada	Fonte	Hipóteses
Barreira de Uso	Usage1	In my opinion, service robots and automatization is easy to use.	Na minha opinião, a robótica de serviço e a automação são fáceis de usar.	(Kaur et al. 2020)	H1/H2
	Usage2	In my opinion, the use of service robots and automatization is convenient.	Na minha opinião, a robótica de serviço e automação são fáceis de usar.	(Kaur et al. 2020)	H1/H2
	Usage3	In my opinion, service robots and automatization are fast to use.	Na minha opinião, o uso de robótica de serviço e automação é rápido.	(Kaur et al. 2020)	H1/H2
	Usage4	In my opinion, progress in use of robots and automatization in services is clear.	Na minha opinião, o progresso da utilização da robótica e da automatização no sector dos serviços é claro.	(Kaur et al. 2020)	H1/H2
Barreira de Valor	Value1	In my opinion, the use of service robots and automatization does not offer any advantage compared to organizing services in traditional way.	Na minha opinião, a utilização de robôs de serviço e automação não tem vantagens sobre a organização de serviços de uma forma tradicional.	(Kaur et al. 2020)	H3/H4
	Value2	In my opinion, the use of service robots and automatization increases my ability to control my service order by myself.	Na minha opinião, o uso de robôs de serviço e automação aumentou a minha capacidade de controlar pessoalmente as ordens de serviço.	(Kaur et al. 2020)	H3/H4
Barreira de Risco	Risk1	I fear that while I am using a service robot or other automatization, I might type the information of my order incorrectly.	Preocupa-me a possibilidade de introduzir informações de encomenda incorrectas ao utilizar robôs de serviço ou outra automatização.	(Kaur et al. 2020)	H5/H6



*Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automatização do Serviço em Restaurantes*

	Risk2	I fear that while I am using a service robot or other form of service automatization, I may pay more money.	Preocupa-me a possibilidade de estar a pagar mais dinheiro enquanto utilizo robôs de serviço ou outras formas de automatização de serviços.	(Kaur et al. 2020)	H5/H6
	Risk3	I fear that while I am using a service robot or other service automatization, my bill might be incorrect.	Preocupa-me a possibilidade de ser faturado incorretamente durante a utilização de um robô de serviço ou outra forma de automatização de serviços.	(Kaur et al. 2020)	H5/H6
Barreira de Tradição	Tradition1	I enjoy patronizing in the services and chatting with the employees.	Gosto de patrocinar a loja e de conversar com o pessoal.	(Laukkanen , T. 2016,)	H7/H8
	Tradition2	I find service robots and automatization alternatives more pleasant than traditional personal service.	Acho os robôs de serviço e as alternativas automatizadas mais agradáveis do que o serviço pessoal tradicional.	(Laukkanen , T. 2016,)	H7/H8
	Tradition3	I find it difficult to get some information about how to use service robots and automatization.	Tenho dificuldade em obter alguma informação sobre como utilizar robôs de serviço e automatização.	(Laukkanen , T. 2016,)	H7/H8
	Tradition4	I find that service offered by robots and automatization is not very pleasant.	Descobri que o serviço prestado por robôs e automação não era muito agradável.	(Laukkanen , T. 2016,)	H7/H8
	Tradition5	Robots and automatization services are not good.	Os serviços de robótica e automatizados não são bons.	(Laukkanen , T. 2016,)	H7/H8
Barreira de Imagem	Image1	In my opinion, new technology is often	Na minha opinião, as novas tecnologias são	(Laukkanen , T. 2016,)	H9/H10

*Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automatização do Serviço em Restaurantes*

		too complicated to be useful.	frequentemente demasiado complexas e inúteis.		
	Image2	I have such an image that service robots and automatization are difficult to use	Tenho a impressão de que os robôs de serviço e automação são difíceis de usar.	(Laukkanen, T. 2016.)	H9/H10
Intenção de Recomendar (WOM)	WOM1	I will recommend this service place to other people.	Eu recomendaria este lugar de serviço a outros.	(Kaur et al. 2020)	H1/H3/H5/H7/H9
	WOM2	If I have a good experience with the service robots and automatization, I will recommend this service place to my friends.	Se eu tivesse uma boa experiência com robôs e automação, recomendaria este lugar aos meus amigos.	(Hutchinson et al. 2009)	H1/H3/H5/H7/H9
	WOM3	I would recommend this service place to those who are planning to go to eat out.	Recomendaria este lugar de serviço às pessoas que planeiam sair para comer.	(Hutchinson et al. 2009)	H1/H3/H5/H7/H9
Intenção de Uso	UseIntent 1	I expect to attend service places that use service robots and automatization more in the future	Espero estar mais envolvido em locais que utilizam robôs de serviço e automação no futuro	(Kaur et al. 2020)	H2/H4/H6/H8/H10
	UseIntent 2	I intend to use service robots and automatization in the future.	Pretendo utilizar robôs de serviço e automação no futuro.	(Kaur et al. 2020)	H2/H4/H6/H8/H10
	UseIntent 3	If I have an opportunity, I will go to a service place that uses service robots and automatization in the future.	Se eu tiver oportunidade, visitarei lugares que utilizam robôs de serviço e automação no futuro.	(Kaur et al. 2020)	H2/H4/H6/H8/H10
	UseIntent 4	I will always try to attend the service places that use service robots and automatization.	Irei sempre visitar locais que utilizam robôs de serviço e automação.	(Kaur et al. 2020)	H2/H4/H6/H8/H10

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e Automatização do Serviço em Restaurantes***

UseIntent 5	I plan to attend service places that use service robots and automatization frequently.	Pretendo visitar locais onde são utilizados regularmente robôs de serviço e automação.	(Kaur et al. 2020)	H2/H4/H6/H8/H10
UseIntent 6	Interacting with service robots is something that I would do.	Gostaria de interagir com os robôs de serviço.	(Oliveira et al., 2016)	H2/H4/H6/H8/H10
UseIntent 7	I would not hesitate to go to a service place that uses service robots and automatization if I had a chance.	Se me fosse dada a oportunidade, não hesitaria em visitar locais que utilizam robôs de serviço e automação.	(Oliveira et al., 2016)	H2/H4/H6/H8/H10

**Anexo B – Estrutura do Questionário**

1. Está habituado a comer fora em restaurantes?

Nunca

Raramente

As vezes

Muitas vezes

Muito frequentemente

Quase sempre

2. Está habituado a viajar?

Nunca

Raramente

Por vezes

Muitas vezes

Muito frequentemente

Quase sempre

3. Já alguma vez utilizou um serviço que utiliza robôs de serviço, humanoides, mesas inteligentes ou outra forma de automatização de serviços?

Sim (utilizador)\*

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes***

Não (sem utilizadores)\*\*

4. Que tipo de serviço automatizado foi este?

Hotel

Restaurante

Loja física

Loja virtual

Outros. Qual?

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

Uma ou duas vezes

Várias vezes

Eu frequento regularmente esses restaurantes

\*Quais dos seguintes locais de serviço automatizado já visitou? (se já visitou mais do que um, marque aquele que mais visita)

2022 Cantina dos Jogos Olímpicos de Inverno

Restaurante Country Garden

HaiDiLao

Supermercado hema fresco

Hotel zoo-voador

X futuro restaurante

Sheraton

outros

\*Que tipo de automatização é que este local de serviço estava a utilizar? (pode escolher mais do que uma opção)

Robôs de serviço

Tabelas inteligentes

Expositores voltados para o cliente

Encomenda de códigos QR

Serviço Chatbot

Pagamento digital

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes***

Reconhecimento facial

Auto-kiosk

Outros. Qual?

\*\*Gostaria de utilizar um serviço que utiliza robôs de serviço, humanoides, mesas inteligentes ou outra forma de automatização de serviços, se tivesse esta oportunidade no futuro?

Sim (aditadores)

Não (rejeitadores)

Qual das novas tecnologias é a mais importante para influenciar a experiência do cliente num serviço?

Avalie cada uma das seguintes soluções de automatização numa escala de 1 a 7, onde 1 - não importante e 7 - muito importante.

Robôs de serviço

Tabelas inteligentes

Expositores voltados para o cliente

Encomenda de códigos QR

Serviço *Chatbot*

Pagamento digital

Reconhecimento facial

Auto-kiosk

Outros. Qual?

5. Quais são as áreas de serviço onde a automatização e a robótica podem melhorar ao máximo a experiência do cliente? Por favor avalie a importância da automatização em cada uma das seguintes áreas (1- não importante, 7 - muito importante).

Reservas

Recepção

Encomenda

Prestação de serviços

Compras

Pagamento

Pós-serviço

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes***

Outra forma de automatização de serviços

6. Já foi servido por um robô?

Sim\* Não

\*Que tipo de robô lhe serviu? (escolha aquele que vê com mais frequência nos restaurantes)

Robô de entrega de alimentos

Garçon robô humanoide

Outros

7. Qual é o seu gênero?

Homem

Mulher

Outros

8. Por favor, indique a sua idade.

9. Qual é a sua situação profissional actual?

Desempregado

Estudante

Académico-trabalhador

Freelancer

Trabalhar para outros

Nomada digital

Reformado

Outros

10. Qual é o nível mais elevado de educação que concluiu?

Básico ou menos

Secundário

Ensino secundário

Universidade

Pós-graduação

Outros

11. Como descreveria os seus sentimentos sobre o rendimento do agregado familiar nos dias de hoje?

***Rui Zhang - A Resistência dos Consumidores ao Uso de Robótica, Inteligência Artificial e  
Automatização do Serviço em Restaurantes***

Muito oficiosamente sobre o rendimento atual.

Dificuldade sobre os rendimentos atuais.

Cópia sobre o rendimento atual.

Viver confortavelmente com base no rendimento atual.

12. Qual é a sua nacionalidade?

Chinesa

Portuguesa

Outra (qual?)