

## INTENÇÃO DE COMPORTAMENTO EM ADOPTAR A APLICAÇÃO IRCTC PARA O SERVIÇO DE RESERVA DE BILHETES FERROVIÁRIOS: UM ESTUDO DE CASO COM CONSUMIDORES DE GOA (ÍNDIA)

Jick Castanha\*, Mayuri Prabhu\*\*, Subhash Kizhakanveetil Bhaskaran Pillai\*\*\*, Indrawati\*\*\*\*, Thiago Duarte Pimentel\*\*\*\*\*

### Resumo

A última década testemunhou um aumento no uso da Internet que levou ao aumento do uso de smartphones com várias aplicações desenvolvidas para facilitar a vida das pessoas, resultando em mudanças dinâmicas no estilo de vida das pessoas. Uma dessas mudanças dinâmicas ocorridas na Índia é na área de transporte, especialmente na aplicação de viagens ferroviárias iniciada pela Indian Railways, ou seja, o portal da Companhia Indiana de Transportes Ferroviários, Turismo e Restauração (CITFTR) [Indian Railway Catering and Tourism Corporation (IRCTC)]. O presente documento tenta identificar a razão pela qual as pessoas consideram a aplicação IRCTC como a aplicação mais confiável. O modelo foi proposto adotando os fatores da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (TUAUT) [Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2)] juntamente com um acréscimo de confiança percebida como um fator influenciador. Os dados de 193 questionários utilizáveis foram coletados de Goa e foram testados em relação ao modelo de pesquisa. O resultado indicou que o hábito, a motivação hedônica, a expectativa de desempenho e a confiança percebida foram os principais preditores da intenção de adotar e usar a aplicação IRCTC. O modelo proposto foi capaz de explicar 65% de variação na intenção de comportamento. Também foi constatado que a renda modera a relação entre a condição facilitadora e a intenção de comportamento. O estudo também fornece uma visão valiosa para a administração melhorar a aplicação do IRCTC a fim de motivar os clientes a adotar e usar continuamente os serviços desta aplicação.

**Palavras-chave:** Aplicação IRCTC; UTAUT2; Intenção de Comportamento; Adoção de Tecnologia; Companhia Indiana de Transportes Ferroviários, Turismo e Restauração.

### BEHAVIOR INTENTION TO ADOPT IRCTC APPLICATION FOR RAILWAY TICKET RESERVATION SERVICE: A CASE STUDY OF GOAN CONSUMERS (INDIA)

### Abstract

Last decade witnessed an increase in usage of internet which led to increase in smartphone usage with various applications developed for making the life of people easy, resulting in dynamic change in the lifestyle of people. One such dynamic change taken place in India is in the area of transport, especially rail travel application started by Indian Railways, namely, Indian Railway Catering and Tourism Corporation (IRCTC) portal. Present paper tries to identify the reason why people consider the IRCTC application as the most reliable application. Model was proposed by adopting the factors from Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2) along with an addition of perceived trust as an influencing factor. Data from 193 usable questionnaires was collected from Goa and were tested against the research model. Result indicated that habit, hedonic motivation, performance expectancy, and perceived trust were the main predictors of behavior intention to adopt and use IRCTC application. The proposed model was able to explain 65% variance on behavior intention. It was also found that income moderates the relationship between facilitating condition and behaviour intention. The study also provides valuable insight for the management to improve the IRCTC application in order to motivate customers to adopt and continuously use the services of this application.

**Keywords:** IRCTC Application; UTAUT2; Behaviour Intention; Technology Adoption; Indian Railways.



Licenciada por Creative Commons  
4.0 / Internacional  
CC BY 4.0

\* (JC) Masters in Commerce / GU (2017). Degree in Commerce / GU (2015). Assistant Professor at Goa Business School, GU. Currently pursuing Ph.D. titled "Consumer behavior towards technology adoption in the case of tourism (travel-related) and hospitality (accommodation related) service applications" / GU. Received University Grant Commissions Junior Research Fellowship – UGC JRF (2019-2020). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0665-1691> [ <https://www.unigoa.ac.in/faculty/jick-castanha.html> ] [ [jickcas@gmail.com](mailto:jickcas@gmail.com) ]

\*\* (MP) Masters in Commerce / GU (2018). Degree in Commerce / GU (2016). Successfully completed her Masters Dissertation on the topic "Factors Influencing User's Behavioural Intention towards IRCTC App". Presently working as Accountant at Fortune Miramar, ITC's Hotel Group [ <https://www.itchotels.com/in/en/fortunemiramar-go> ] [ [mayuriprabhu.97@gmail.com](mailto:mayuriprabhu.97@gmail.com) ]

\*\*\* (SKBP) Ph.D in Commerce / UOC (1999). Masters in Commerce / UOC (1989). Degree in Commerce / UOC (1986). Received University Grants Commissions Junior Research Fellowship - UGC JRF (1994-1996) and Post-Doctoral Fellowship - UGC PDF (2009-2011). Vice Dean Academic, Goa Business School at GU. Professor at GU, Professor in post-graduation in Commerce. Associate Regional Editor of Brazilian Annals of Tourism Studies / ABET. Editorial member of Latin American Journal of Tourismology / RLAT. [Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0964-9896> ] [ <https://www.unigoa.ac.in/faculty/kb-subhash.html> ] [ [subhash@unigoa.ac.in](mailto:subhash@unigoa.ac.in) ]

\*\*\*\* (I) Ph.D in Marketing / MMU Malaysia (2014). Masters in Marketing / UNPAD Indonesia (2004). Degree in English Language teaching / UPI Indonesia (1990). Associate Professor in Marketing in Telkom University Indonesia. Received various Research Grants from the Ministry of Research, technology and Higher Education of Indonesia (2015-2021). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2997-3979> [ <https://indrawati02.wordpress.com/> ] [ [indrawati@telkomuniversity.ac.id](mailto:indrawati@telkomuniversity.ac.id) ]

\*\*\*\*\* (TDP) Post doc in Social Theory/Critical Realism (UFRJ), PhD in Social Sciences (UFJF), Master in Administration and Degree in Tourism (UFMG). Full-time professor at UFJF, on graduate (Master/PhD in Social Sciences) and undergraduate courses (Human Sciences, and Tourism). Board member on RC17 ISA and AIEST. Visiting scholar in USA, Canada, México Cuba. Editor-in-Chief of Brazilian Annals of Tourism Studies, and Latin American Journal of Tourismology. Director of Latin American Center of Tourismology, Social and Economic Observatory of Tourism, and Vice-director of the Social Research Center/UFJF. Former counselor in Tourism Council of Minas Gerais State. Expertise: Critical Realism, Organizations; Tourism; Public Policies. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1889-069X> CV: <http://lattes.cnpq.br/9841188234449467> [ [thiago.pimentel@uff.edu.br](mailto:thiago.pimentel@uff.edu.br) ]

## INTENCIÓN DE COMPORTAMIENTO PARA ADOPTAR LA APLICACIÓN DE IRCTC PARA EL SERVICIO DE RESERVA DE BILLETES DE TREN: UN ESTUDIO DE CASO DE LOS CONSUMIDORES DE GOA

### Resumen

La última década ha sido testigo de un aumento en el uso de Internet que ha llevado a un aumento en el uso de los teléfonos inteligentes con varias aplicaciones desarrolladas para facilitar la vida de las personas, lo que resulta en un cambio dinámico en el estilo de vida de las personas. Uno de estos cambios dinámicos que ha tenido lugar en la India es en el ámbito del transporte, especialmente la aplicación de viajes en tren iniciada por los Ferrocarriles Indios, a saber, el portal de la Corporación de Hostelería y Turismo de los Ferrocarriles Indios (CHTFI) *Indian Railway Catering and Tourism Corporation* (IRCTC)]. El presente trabajo trata de identificar la razón por la que la gente considera la aplicación IRCTC como la más fiable. Se propuso un modelo adoptando los factores de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT2) [*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT2)] junto con la adición de la confianza percibida como factor influyente. Se recogieron datos de 193 cuestionarios utilizables en Goa y se contrastaron con el modelo de investigación. Los resultados indicaron que el hábito, la motivación hedónica, la expectativa de rendimiento y la confianza percibida fueron los principales predictores de la intención de comportamiento para adoptar y utilizar la aplicación IRCTC. El modelo propuesto fue capaz de explicar el 65% de la varianza de la intención de comportamiento. También se encontró que los ingresos moderan la relación entre la condición facilitadora y la intención de comportamiento. El estudio también proporciona información valiosa para que la dirección mejore la aplicación de IRCTC con el fin de motivar a los clientes a adoptar y utilizar continuamente los servicios de esta aplicación.

**Palabras clave:** Aplicación IRCTC; UTAUT2; Intención de comportamiento; Adopción de tecnología; Corporación de Hostelería y Turismo de los Ferrocarriles Indios.

## 1. INTRODUÇÃO

Tem havido um aumento no uso de smartphones em nosso dia a dia, onde a variedade de aplicações está disponível para todos os fins, tornando-o um acessório indispensável, pois ajuda na tomada de decisões calculadas com o mínimo de tempo. A Índia é atualmente o segundo maior mercado de telecomunicações do mundo com uma base de assinantes de 1,20 bilhões (IBEF, 2020). O uso da Internet móvel também está crescendo rapidamente, chegando a 687 milhões (IBEF, 2020).

O avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) levou ao desenvolvimento de muitas aplicações móveis que, por sua vez, afetaram a administração de muitas empresas, já que a administração não apenas desenvolveu novas aplicações, mas também continuou a melhorar a funcionalidade de tempos em tempos para reter o usuário e garantir que o uso contínuo esteja acontecendo. Na Índia, foram registrados 4,8 bilhões de downloads de aplicativos móveis, o que representa um crescimento de 165 por cento no download de aplicativos nos últimos dois anos (IBEF, 2020).

As ferrovias indianas têm sido populares e são um meio preferido de transporte desde sua criação (Patel & Grover, 2010), principalmente porque não há concorrentes, de certa forma o monopólio completo é desfrutado pelas ferrovias indianas. Devido aos avanços tecnológicos, a partir de 2002 as ferrovias

indianas iniciaram o sistema de bilhetes eletrônicos online através do portal IRCTC (*Indian Railway Catering and Tourism Corporation*<sup>1</sup>), o que ajudou a reduzir o tempo de espera das pessoas durante a reserva de bilhetes de trem.

Ainda assim, a questão da conectividade de rede foi enfrentada pelas pessoas que utilizam a Internet de casa e também pelas pessoas que aguardam no balcão de reservas. Até 2014, desenvolvimento em tecnologia, bem como disponibilidade de conectividade de rede de alta velocidade, a IRCTC lançou o aplicativo de reserva móvel de bilhetes, IRCTC *Rail Connect*, que foi considerado mais conveniente, confortável e também muito mais fácil durante a reserva. A base de usuários do IRCTC aumentou muito ao longo dos anos, ainda não houve grandes problemas ou problemas com relação às dificuldades técnicas enfrentadas pelos usuários. Esta aplicação não só ajuda os clientes a reservar os bilhetes de trem, mas também facilita os usuários a verificar o status do trem, consulta de PNR, horário dos trens, reserva de refeições, etc.

O IRCTC alega que o sistema de pagamento é totalmente seguro, juntamente com a proteção da privacidade dos dados armazenados, é claro que pequenos problemas foram identificados e retificados a tempo (Business Line 2016, Mithun 2018, Live Mint 2020, The Hindu 2020). O IRCTC também promove o turismo, oferecendo esquemas promocionais atraentes, pacotes turísticos, trens especiais, ônibus para turistas nacionais e estrangeiros.

<sup>1</sup> Optamos aqui por utilizar as siglas em inglês para facilitar a unificação e entendimento dos termos, favorecendo assim uma mais ampla audiência.

Considerando este contexto, o presente estudo focou na identificação dos determinantes da adoção de aplicativos móveis IRCTC para a reserva de passagens de trem e para aproveitar os outros serviços oferecidos pelas ferrovias indianas. O objetivo desta pesquisa é identificar os fatores que influenciam o uso e adoção da aplicação IRCTC usando o modelo UTAUT2 com o objetivo de fornecer insumos valiosos à administração para melhorar os serviços oferecidos.

No que concerne a produção prévia de conhecimentos sobre o tema, especificamente no contexto, *locus* e objeto de pesquisa supra delineados, muito poucos estudos são realizados até o momento, o que torna este trabalho diferente, pois lança alguma luz sobre uma área, de outra forma inexplorada, que precisa ser estudada em detalhes e como a gerência pode melhorar a qualidade do serviço oferecido para ter uma satisfação completa do cliente e uma maior fidelidade à marca e, portanto, o estudo preenche a lacuna ao acrescentar conhecimentos valiosos, novas perspectivas e apresenta possibilidades para consideração. O documento oferece contribuições valiosas para acadêmicos e pesquisadores, desenvolvedores de aplicações IRCTC, entidades comerciais que utilizam aplicações semelhantes de TIC, os governos e outros grupos de interessados.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

No campo da pesquisa de Sistemas de Informação (SI), ao longo dos anos, muitas teorias e modelos têm sido desenvolvidos para examinar a intenção de comportamento do cliente de adotar e usar a tecnologia. As pesquisas neste campo estão sendo dominadas pelo Modelo de Aceitação de Tecnologia (MAT) [*Technology Acceptance Model* (TAM)] e pela Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (TUAUT) [*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT)] (Venkatesh et al., 2003; Williams et al., 2015), juntamente com a Teoria Unificada Estendida de Aceitação e Uso de Tecnologia (TUEAUTTAUT2) [*Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT2)] (Castanha et al., 2021).

A UTAUT2 tem sete construções como proposto por Venkatesh et al., 2012, a saber, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, condição facilitadora, motivação hedônica, valor de preço e hábito, que influenciam a intenção de comportamento dos clientes de adotar e usar determinada tecnologia.

Estudos anteriores mostraram que a UTAUT2 tem mais capacidade de previsão no contexto do

consumidor do que outros modelos de adoção de tecnologia (Venkatesh et al., 2012; Castanha et al., 2021). Por isso, foi decidido usar o modelo UTAUT2 para o estudo para prever a intenção de comportamento dos clientes em relação à adoção da aplicação IRCTC.

A partir da literatura existente, foi identificado que estudos prévios tentaram estudar o comportamento do consumidor com a intenção de comprar passagens aéreas no site (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2013; 2014). Da mesma forma, os fatores que levaram à adoção de serviços de reserva de bilhetes de trem on-line foram estudados na Indonésia usando o modelo UTAUT2 (Indrawati & Yusliansyah, 2017).

Com a introdução da aplicação móvel, surge a necessidade de estudar a intenção de comportamento dos clientes em relação à adoção da aplicação móvel (Gupta et al., 2018; Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al., 2019), devido ao qual os pesquisadores começaram a explorar os fatores que influenciam a intenção comportamental de adotar a tecnologia em vários campos como o uso móvel (Trojanowski & Kulak, 2017); carteiras móveis (Madan & Yadav, 2016); mobile banking (Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al., 2019); aplicação móvel (Gupta et al., 2018), utilizando diferentes teorias e modelos de adoção de tecnologia.

No contexto indiano, poucos estudos são feitos com relação ao serviço de reserva de bilhetes de trem. Sahney et al., (2013) tentaram explorar os determinantes da confiança na compra on-line de bilhetes de trem usando o site IRCTC, onde a segurança das transações, a segurança dos dados do consumidor, as políticas de retorno garantido e a imagem percebida do site foram usados como determinantes da criação de confiança on-line.

Da mesma forma, Kapoor et al., (2013) examinaram os fatores de adoção do IRCTC utilizando a inovação da teoria da difusão como base teórica. Sahney et al., (2014) também tentaram estudar os fatores motivacionais que influenciam a decisão de compra on-line das pessoas na reserva on-line de bilhetes de trem. Os fatores motivacionais identificados foram conveniência, tempo e esforço, busca de informações, atributos de reserva on-line de bilhetes, fatores motivacionais econômicos, excelência de serviço, fatores situacionais e fatores motivacionais sociais.

Desde a introdução da aplicação da conexão ferroviária IRCTC, poucos estudos foram relatados para examinar a intenção do cliente de adotar o mesmo. Kapoor et al., (2013) tentaram explorar a intenção de comportamento para adotar o serviço de bilhetagem móvel IRCTC usando três atributos de

inovação, a saber: a) **conjunto de atributos um** (vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, capacidade de teste e observabilidade); b) **conjunto de atributos dois** (custo, comunicabilidade, risco, aprovação social); e **conjunto de atributos três** (voluntariedade, imagem, demonstrabilidade de resultados, visibilidade, intenção comportamental).

Ghosh et al., (2017) tentaram medir a satisfação dos passageiros que viajam de trem. Sahu & Singh (2017) tentaram estudar os fatores que influenciam a intenção do comportamento do consumidor de adotar a aplicação IRCTC *connect mobile* usando o modelo UTAUT2 na cidade de Allahabad, Índia. Mesmo Ahmed & Kranthi, (2019) estudou a adoção de vários aplicativos de bilhetagem móvel usando o smartphone em Bengaluru, Índia.

Sendo este o cenário atual da literatura, surge a necessidade de investigar os fatores que influenciam a intenção comportamental de adotar e usar os serviços de aplicação IRCTC. Este estudo acrescenta à literatura existente, conforme conhecimento dos autores, nenhum estudo foi feito no estado de Goa para entender a intenção de comportamento do consumidor de adotar e usar a aplicação do IRCTC.

Em segundo lugar, são feitos estudos para entender a compra de passagens de trem usando o site na Internet e usando o modelo UTAUT2 apenas um estudo foi feito sobre a aplicação móvel IRCTC. Embora estude a adoção da aplicação móvel IRCTC, o fator confiança foi adicionado, pois ela desempenha um papel muito importante na transação on-line.

Em terceiro lugar, o efeito de moderação foi testado, o que estava faltando no estudo anterior. Assim, o presente estudo preenche a lacuna fornecendo uma visão valiosa aos interessados, acadêmicos, pesquisadores, governo e ao público em geral.

### 3. MODELO E HIPÓTESES DE PESQUISA

#### 3.1 Proposta do Modelo de Pesquisa

A Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) foi desenvolvida por Venkatesh et al, (2003) combinando oito teorias e modelos de adoção de tecnologia que incluem:

- (1) a Teoria da Difusão da Inovação (TDI) [*Diffusion of Innovation Theory (IDT)*] de Roger em 1960;
- (2) Teoria da Ação Racionada (TAR) [*Theory of Reasoned Action (TRA)*] de Martin Fishbein e Ajzen em 1975;
- (3) Teoria Cognitiva Social (TCS) [*Social Cognitive Theory (SCT)*] de Bandurra em 1986;

- (4) Modelo de Adoção de Tecnologia (MAT) [*Technology Adoption Model (TAM)*] de Davis em 1989;
- (5) Teoria do Comportamento Planejado (TCP) [*Theory of Planned Behaviour (TPB)*] por Ajzen em 1991;
- (6) Modelo de Utilização de Computador Pessoal (MCP) [*Model of Personal Computer Utilization (MPCU)*] por Thompson e Higgins em 1991;
- (7) Modelo de Motivação (MM) [*Motivation Model (MM)*] por Davis, Bagozzi e Waeshaw em 1992;
- (8) Modelo de Adoção de Tecnologia Estendida (MATE) [*Extended Technology Adoption Model (TAM2)*] por Venkatesh e Davis no ano 2000 (Sharma & Mishra, 2014; Castanha et al., 2021).

Assim, a UTAUT consiste em quatro construções principais, a saber: (1) expectativa de desempenho, (2) expectativa de esforço, (3) influência social e (4) condição facilitadora que influenciam a intenção de comportamento e o uso da tecnologia.

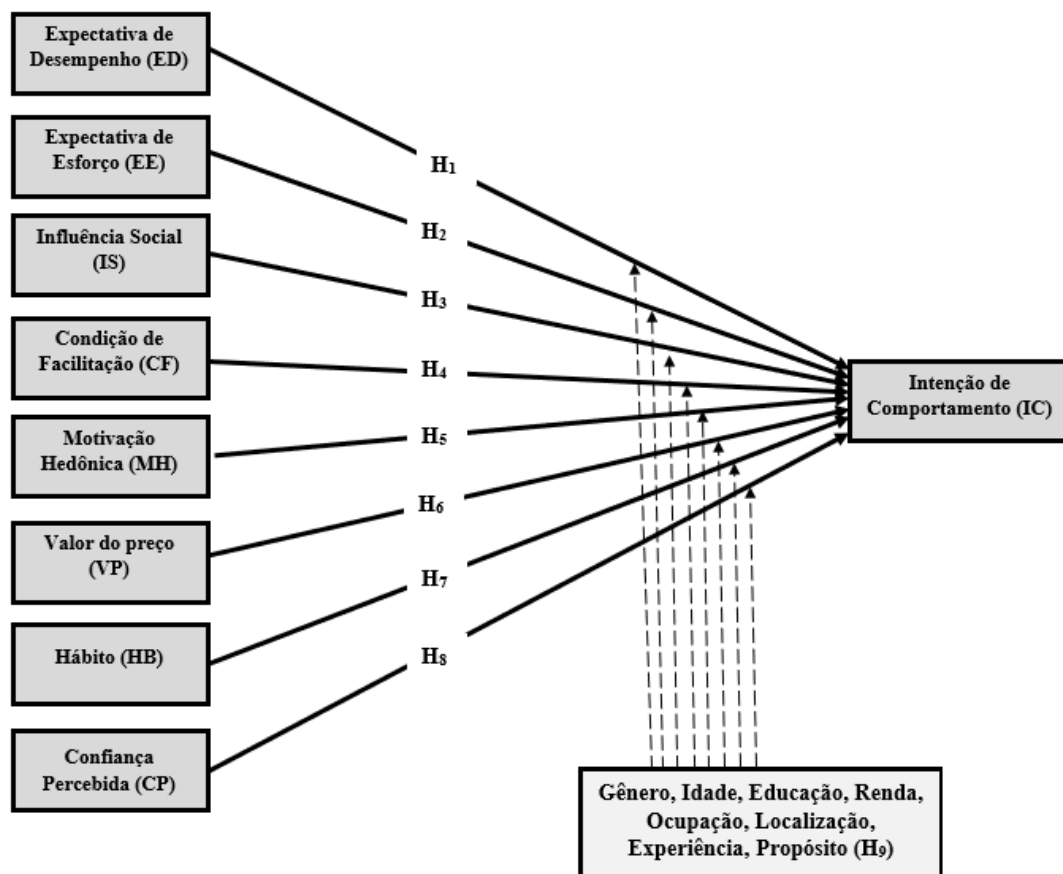
Mais tarde, em 2012, o modelo UTAUT foi ampliado com a inclusão de mais três construções, a saber: (5) motivação hedônica, (6) valor do preço e (7) hábito (Venkatesh et al., 2012) que são os determinantes da intenção de comportamento e sendo este modelo comumente conhecido como UTAUT2.

Neste estudo, as sete construções do modelo UTAUT2 foram adotadas juntamente com a adição de mais uma construção: (8) confiança percebida. Essas construções foram: expectativa de desempenho (ED) [*performance expectancy (PE)*], expectativa de esforço (EE) [*effort expectancy (EE)*], influência social (IS) [*social influence (SI)*], condição facilitadora (CF) [*facilitating condition (FC)*], motivação hedônica (MH) [*hedonic motivation (HM)*], valor do preço (VP) [*price value (PV)*], hábitos (HB) [*habits (HB)*] e confiança percebida (CP) [*perceived trust (PT)*], que influenciam a intenção de comportamento do consumidor (IC) [*consumer behaviour intention (BI)*] de adotar e usar a aplicação IRCTC.

Também, o efeito moderador do sexo, idade, educação, experiência, ocupação, renda, localização e propósito foi testado para ter efeito moderador em todas as relações do modelo de pesquisa proposto.

O estudo propôs o modelo de pesquisa como mostrado na Figura 1, que foi testado empiricamente na seção de resultados.

Figura 1. Modelo de pesquisa e suas hipóteses.



Fonte: elaboração própria.

### 3.2 Hipóteses de Pesquisa

#### 3.2.1 Expectativa de Desempenho (ED) [Performance Expectancy (PE)]

ED pode ser conceitualizado como os benefícios que os usuários poderiam obter usando a aplicação IRCTC que é esperada por eles (Compeau & Higgins, 1995; Venkatesh et al., 2003). Ele foi desenvolvido utilizando cinco construções de modelos anteriores que incluem percepção de utilidade (TAM/TAM2), motivação extrínseca (MM), adequação ao trabalho (MPCU), vantagem relativa (IDT) e expectativa de resultados (SCT) (Venkatesh et al., 2003).

As pesquisas existentes provaram que a ED tem uma relação significativa e positiva com o IC em vários contextos, especialmente na reserva de bilhetes (Indrawati & Yusliansyah, 2017; Ahmed & Kranthi, 2019; Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2013; 2014); uso móvel (Trojanowski & Kulak, 2017); carteiras móveis (Madan & Yadav, 2016); *mobile banking* (Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al, 2019); aplicação móvel (Gupta et al., 2018). Assim, este estudo pressupõe as seguintes hipóteses:

H1: ED influenciará positivamente a IC dos clientes a adotarem a aplicação IRCTC.

#### 3.2.2 Expectativa de Esforço (EE) [Effort Expectancy (EE)]

EE é definido como a medida em que a tecnologia é fácil de usar (Venkatesh et al., 2003). O conceito de EE foi capturado a partir de três construções dos modelos anteriores percebidos como facilidade de uso (TAM/TAM2), complexidade (MPCU) e facilidade de uso (IDT) (Venkatesh et al., 2003).

EE provou ser um preditor significativo de IC em muitos contextos; reserva de bilhetes online Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2014), *mobile banking* (Alalwan et al., 2017; Tan & Lau, 2016; Martins et al., 2014); aplicação móvel (Hew et al., 2015). Assim, foi formulada a seguinte hipótese:

H2: EE influenciará positivamente o IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

#### 3.2.3 Influência Social (IS) [Social Influence (SI)]

De acordo com Venkatesh et al., 2003, IS é o grau em que um indivíduo percebe que outros importantes acreditam que ele ou ela deve usar o novo sistema". Tais pessoas incluem família, amigos, parentes, colegas de trabalho, mídia e mídia social (Cudjoe et al., 2015; Merhi et al., 2019). IS é representada como norma subjetiva em TRA, TAM2, TPB, fatores sociais em MPCU e imagem em IDT (Venkatesh et al., 2003) que atuam como determinante direto da intenção de comportamento comprovada em vários estudos, a saber, aplicações de reserva de bilhetes (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo 2014; Indrawati & Yusliansyah, 2017; Sahu & Singh, 2017); *mobile banking* (Baabdullah et al., 2019), aplicação móvel (Hew et al., 2015; Gupta et al., 2018). Assim, fazemos a hipótese:

H3: IS influenciará positivamente a IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

### 3.2.4 Condição de Facilitação (CF) [Facilitating Condition (FC)]

CF é caracterizado como o grau no qual um indivíduo acredita que a organização e a infraestrutura técnica saem para apoiar o uso do sistema (Venkatesh et al., 2003). A CF foi conceitualizada teoricamente a partir de três construções diferentes: controle comportamental percebido (TPB), condição facilitadora (MPCU) e compatibilidade (IDT) (Venkatesh et al., 2003).

Foi descoberto a partir dos estudos que o CF influencia positivamente a IC em muitos contextos; reserva de bilhetes (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo, 2013; 2014; Indrawati & Yusliansyah, 2017); uso móvel (Trojanowski & Kulak, 2017); *mobile banking* (Baabdullah et al., 2019); carteiras móveis (Madan & Yadav, 2016). Assim, fazemos a hipótese:

H4: CF influenciará positivamente a IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

### 3.2.5 Motivação Hedônica (MH) [Hedonic Motivation (HM)]

MH é conceituado como o sentimento de alegria, alegria, prazer e prazer derivado do uso da tecnologia (Venkatesh et al., 2012). Foi conceitualizado como a sensação de prazer (Venkatesh et al., 2012) tendo um relacionamento significativo no IC em vários contextos, incluindo aplicação de reserva de bilhetes (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo 2014; Indrawati & Yusliansyah, 2017); uso móvel (Trojanowski & Kulak, 2017); *mobile banking* (Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al., 2019); aplicação móvel (Hew et al.,

2015); comércio móvel (Shaw & Sergueeva, 2019). Assim, fazemos a hipótese:

H5: MH influenciará positivamente a IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

### 3.2.6 Valor do preço (VP) [Price Value (PV)]

VP representam um "trade-off cognitivo do consumidor entre os benefícios percebidos da aplicação e o custo monetário envolvido pela sua utilização" (Venkatesh et al., 2012).

Os clientes sempre buscam economia de custos (Jensen, 2012), portanto é considerado um preditor significativo da IC, especialmente no contexto de aplicações de reserva de bilhetes (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo 2013; 2014; Sahu & Singh, 2017; Ahmed & Kranthi, 2019); *mobile banking* (Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al., 2019); aplicação móvel (Gupta et al., 2018). Assim, fazemos a hipótese:

H6: VP influenciará positivamente a IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

### 3.2.7 Hábito (HB) [Habits (HB)]

HB é conceitualizado como a medida em que os clientes executam automaticamente um comportamento devido à aprendizagem (Venkatesh et al., 2012). As pesquisas existentes destacaram o efeito significativo do HB na IC no contexto de aplicações de reserva de bilhetes (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo, 2013; 2014; Sahu & Singh, 2017; Ahmed & Kranthi, 2019), uso móvel (Trojanowski & Kulak, 2017), *mobile banking* (Baabdullah et al., 2019), aplicação móvel (Gupta et al., 2018). Assim, fazemos a hipótese:

H7: HB irá influenciar positivamente a IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

### 3.2.8 Confiança Percebida (CP) [Perceived Trust (PT)]

CP pode ser definido como um conjunto de crenças específicas que tratam diretamente da integridade, benevolência e habilidade de outra parte (Gefen et al., 2003). É a crença do consumidor no prestador do serviço e o sentimento de segurança ao fazer qualquer transação (Komiak & Benbasat, 2004).

A confiança percebida foi considerada um preditor crucial da IC para adotar tecnologia que foi provada em muitos contextos; aplicação móvel (Gupta et al., 2018); reserva de bilhetes (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo, 2014; Ahmed & Kranthi, 2019); serviços bancários móveis (Alalwan et al., 2017; Merhi

et al., 2019); jogos para redes sociais móveis (Baabdullah, 2018). Assim, fazemos a hipótese:

H8: CP irá influenciar positivamente a IC do cliente para adotar a aplicação IRCTC

### 3.2.9 Variáveis moderadoras

Há poucos estudos prévios que consideraram a relação entre as variáveis moderadoras e a construção de um modelo de pesquisa. Foi identificado que homens e mulheres têm percepções diferentes em relação à adoção da tecnologia (Venkatesh & Morris, 2000), portanto, o gênero modera a decisão de adotar a tecnologia (Venkatesh et al., 2003, 2012). A idade também modera a decisão dos consumidores de adotar a tecnologia (Paulo et al., 2018; Kwateng et al., 2019). Educação (Kwateng et al., 2019), experiência do usuário (Kwateng et al., 2019) e renda (Indrawati & Tohir, 2016) foram encontrados para moderar a decisão de adotar a tecnologia.

Os clientes residentes em locais diferentes têm uma percepção diferente em relação à adoção da tecnologia (Merhi et al., 2019), portanto, a localização foi incluída como uma das variáveis moderadoras. O estudo propôs variáveis de propósito para moderar a decisão de utilizar a aplicação. Com base nesta evidência, nós colocamos a hipótese de que gênero, idade, escolaridade, renda, ocupação, localização, experiência e propósito moderam o efeito do ED, EE, IS, CF, MH, VP, HB, CP na IC.

H9: Gênero/ Idade/ Educação/ Renda/ Ocupação/ Localização/ Experiência/ Propósito moderam toda a relação entre construção do modelo de pesquisa.

## 4. METODOLOGIA

A fim de validar o modelo proposto e examinar a hipótese de pesquisa, 200 questionários estruturados foram distribuídos usando o método de amostragem de conveniência aos respondentes através de formulários do Google para entender a intenção de comportamento e adoção de aplicações web/móveis IRCTC. O estudo foi realizado no estado de Goa durante o período de janeiro de 2020 a março de 2020.

Após a triagem dos dados em falta, 193 respostas válidas foram consideradas para análise de dados com a taxa de resposta de 96,5%, durante o período de janeiro a março de 2020. O questionário estruturado foi dividido em duas partes, a primeira trata das características demográficas dos respondentes: Sexo, idade, escolaridade, renda, ocupação, localização e experiência; e a segunda parte trata dos

itens da escala 45 para medir a construção fundamental mencionada no modelo proposto.

Como pode ser visto na Figura 1, o modelo proposto com 9 construções e para medir cada construção foram utilizadas 5 afirmações. A construção principal da UTAUT2 (ED, EE, IS, CF, MH, VP, HB e a IC) foi medida pelos itens usados por Venkatesh et al., 2012; Alalwan et al. (2017), (Indrawati et al., 2020a; 2020b). A Confiança Percebida (CP) [perceived trust (PT)] também foi medido usando 5 itens que foram adotados por Alalwan et al. (2017), (Indrawati et al., 2020a; 2020b).

CP foi incorporado ao estudo por ser muito importante quando se trata de transação on-line (Sahney et al., 2014; Alalwan et al., 2017). Os 45 itens da escala foram modificados para atender à necessidade do estudo atual. Uma escala de 5 pontos da Likert, variando de 1 (fortemente discordante) a 5 (fortemente de acordo) foi usada para medir os itens usados no questionário.

O pacote de software estatístico utilizado para análise de dados foi o Smart PLS. Os dados foram analisados em quatro etapas. Na primeira etapa, as características demográficas foram analisadas utilizando a estatística descritiva.

No segundo estágio, o modelo de medição foi estimado como sugerido por Hair et al., (1998), para verificar a confiabilidade e validade do modelo, o que é feito usando cronbach alfa, confiabilidade composta, variância média extraída e validade discriminante.

Na terceira etapa, o Coeficiente de Caminho e sua significância foram calculados usando modelo de equação estrutural (Gefen et al., 2000).

E, no último estágio, variáveis moderadoras foram examinadas para medir a significância do moderador e seu efeito no modelo (Henseler et al., 2015).

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Estatísticas descritivas

Cento e noventa e três questionários válidos foram recebidos dos respondentes. Pode ser visto na Tabela. 1, 57,5% dos respondentes eram homens enquanto 42,5% eram mulheres do total de respondentes. Com relação a idade, a maior parte da amostra estava na faixa etária de até 29 anos (83,4%).

Foi observado que a maioria dos respondentes era formada em bacharelado (62,2%). Com referência ao nível de renda, a maioria dos respondentes era inferior a 1 Lakh (50,8%). Cerca de 58% dos respondentes pertencem à classe não trabalhadora, enquanto 42% dos respondentes estavam empregados.

Cerca de 66,3% dos respondentes eram de Goa Norte e outros eram de Goa Sul (33,7%). Com relação à experiência de utilização da aplicação IRCTC, verificou-se que a maioria dos entrevistados (71%) tinha experiência de mais de 6 meses.

**Tabela 1.** Resultado da Estatística Descritiva.

Características demográficas		#	%
Gênero	Masculino	111	57.5
	Feminino	82	42.5
Idade	Até 29 anos	161	83.4
	Acima de 29 anos	32	16.6
Educação	Até a Graduação	120	62.2
	PG e acima	73	37.8
Renda	Menos de 1 Lakh	98	50.8
	Mais de 1 Lakh	95	49.2
Ocupação	Classe trabalhadora	81	42.0
	Classe não-operacional	112	58.0
Localidade	Norte de Goa	128	66.3
	Sul de Goa	65	33.7
Experiência	Menos que 6 meses	56	29.0
	Mais que 6 meses	137	71.0

Fonte: elaboração própria.

## 5.2 Modelo de medição

A Modelagem da Equação Estrutural (SEM) em duas etapas foi aplicada no estudo atual, onde na primeira etapa é avaliar a validade do modelo de medição e na etapa seguinte é testar a hipótese.

Na primeira etapa, o teste do modelo de medição para confiabilidade, convergência e validade discriminada deve ser como sugerido por Hair et al., (2016); Shaw & Sergueeva (2019) como mostrado na Tabela 2.

Usando o algoritmo PLS, a carga externa para cada um dos itens das nove construções foi calculada e todas as cargas estavam acima de 0,7, o que indica claramente que os itens estão fortemente relacionados com sua construção associada e são uma indicação de validade da construção (Hair et al., 2010; Henseler et al., 2009; Shaw & Sergueeva, 2019).

Como todos os itens estavam acima de 0.7, nenhum item foi removido, portanto tem um bom conteúdo de validade. *Cronbach Alpha (CA)*, *Composite Reliability (CR)* e *Average Variance Extracted (AVE)* foram usados para testar a confiabilidade e validade da construção. Foi descoberto que para todos os nove cronbach alfa construídos era maior que 0,8 (Cronbach & Meehl, 1955; Shaw & Sergueeva, 2019), variando de 0,955 (CP) a 0,868 (CF).

Da mesma forma, para todas as construções *Composite Reliability* os valores estavam acima de 0,9, variando de 0,903 para construções CF a 0,965 para construções CP. O valor aceitável de AVE deve ser maior que 0,50 (Fornell & Larcker, 1981; Henseler et al., 2009; Hair et al., 2010, Baabdullah et al., 2019). Os valores de AVE do estudo estão dentro dos limites aceitáveis.

A validade discriminante é a extensão na qual os itens individuais representam uma construção latente e cada construção é diferente de outras construções (Hair et al., 2010).

A fim de testar a validade discriminatória, foi feita uma raiz quadrada de AVE. A regra de polegar aplicável à validade discriminada é que os valores de cada construção devem ser maiores do que qualquer correlação entre qualquer outra construção (Hair et al., 2014).

**Tabela 2.** Carregamentos, Cronbach Alpha, Construir Fiabilidade e Variância Média Extraída (*continua...*)

	Loading	CA	CR	AVE	DV
Expectativa de Desempenho (ED)		0.930	0.947	0.781	0.884
ED1: Eu acho o IRCTC útil para reservar os bilhetes	0.883				
ED2: O uso do IRCTC ajuda na obtenção de serviços mais rápidos	0.880				
ED3: O IRCTC aumenta as chances de serviços de reserva	0.884				
ED4: O IRCTC é útil quando quero reservar ingressos/serviços	0.896				
ED5: IRCTC ajuda na obtenção de serviços de forma mais eficaz	0.873				
Expectativa de Esforço (EE)		0.921	0.941	0.760	0.872
EE1: O IRCTC é fácil de aprender e operar	0.893				
EE2: A interação com o IRCTC é compreensível	0.858				
EE3: O aprendizado do uso de IRCTC consome menos tempo	0.881				
EE4: O IRCTC é fácil de usar	0.877				
EE5: É fácil tornar-se habilidoso no uso do IRCTC	0.849				
Influência Social (IS)		0.912	0.934	0.740	0.860
IS1: As pessoas que são importantes para mim me aconselharam a usar o IRCTC	0.873				
IS2: As pessoas que influenciam meu comportamento me aconselharam a usar o IRCTC	0.857				



IS3: As pessoas que estão próximas a mim estão usando o IRCTC	0.812				
IS4: Pessoas cuja opinião eu valorizo preferem usar o IRCTC	0.891				
IS5: As pessoas que estão próximas a mim recomendam o uso deste aplicativo	0.864				
Condição de Facilitação (CF)		0.868	0.903	0.651	0.807
CF1: Eu tenho os recursos necessários para utilizar o IRCTC	0.760				
CF2: Tenho os conhecimentos necessários para usar o IRCTC	0.840				
CF3: Eu recebo ajuda quando estou tendo dificuldades ao usar o IRCTC	0.755				
CF4: Eu tenho os aparelhos necessários para usar o IRCTC	0.834				
CF5: É muito fácil obter as informações necessárias para utilizar este aplicativo	0.841				
Motivação Hedônica (MH)		0.910	0.933	0.736	0.858
MH1: É divertido usar as características do aplicativo IRCTC	0.856				
MH2: O uso do IRCTC é agradável	0.888				
MH3: Sinto-me entusiasmado usando IRCTC	0.901				
MH4: Eu gosto de reservar serviços de hospitalidade através do IRCTC	0.792				
MH5: Os pacotes de viagem IRCTC me divertem	0.849				
Valor de Preço (VP)		0.933	0.949	0.789	0.888
VP1: Os serviços oferecidos pelo IRCTC são baratos	0.850				
VP2: O IRCTC oferece melhor relação custo-benefício	0.887				
VP3: Eu gosto de procurar negócios baratos no IRCTC	0.887				
VP4: O dinheiro é economizado com o uso do IRCTC para reservas	0.924				
VP5: IRCTC fornece preços razoáveis nas reservas de bilhetes	0.892				
Hábito (HB)		0.914	0.936	0.745	0.863
HB1: Tornou-se um hábito usar o IRCTC para reservar bilhetes	0.789				
HB2: O IRCTC tornou-se um hábito quando se pensa em viagens ferroviárias	0.874				
HB3: Devo usar o IRCTC em todas as minhas reservas de bilhetes	0.848				
HB4: Eu sou viciado em usar IRCTC para minhas reservas	0.879				
HB5: O uso do IRCTC tornou-se rotina para reservar minhas passagens	0.921				
Confiança Percebida (CP)		0.955	0.965	0.846	0.920
CP1: IRCTC pode ser confiável	0.923				
CP2: Eu acredito que a transação feita através do IRCTC é segura	0.919				
CP3: IRCTC protege suas transações	0.924				
CP4: IRCTC é confiável	0.909				
CP5: IRCTC pode ser totalmente confiável	0.924				
Intenção de Comportamento (IC)		0.901	0.926	0.716	0.846
IC1: Pretendo usar o IRCTC no futuro para minhas reservas	0.805				
IC2: Continuarei usando o IRCTC regularmente	0.873				
IC3: Minha intenção é continuar usando o IRCTC em vez de outros	0.856				
IC4: Eu recomendaria fortemente que outros usassem este aplicativo	0.832				
IC5: Eu planejo usar o IRCTC freqüentemente	0.863				

CA= Cronbach Alpha, CR= Construir Fiabilidade, AVE= Variância Média Explicada, DV= Validade Discriminatória  
Fonte: elaboração própria.

### 5.3 O Modelo Estrutural

Tendo estabelecido confiabilidade e validade adequadas dos fatores no modelo proposto, o modelo estrutural foi estimado usando a Modelagem da Equação Estrutural (MEV), calculando o coeficiente de

caminho e a variância explicada na intenção de comportamento.

O resultado obtido (Tabela 3) a partir da estimativa do modelo estruturado, as quatro construções, a saber, ED, MH, HB, CP, foram consideradas como tendo relação positiva e

significativa na IC, enquanto outras quatro construções, a saber, EE, IS, CF, VP não estavam tendo influência significativa na IC.

**Tabela 3.** Resultados do Coeficiente de Caminho e Status da Hipótese.

Relações	Coeficiente de percurso	estatística-t	valores -p	Status de hipótese
ED → IC	0.293	2.978	0.003*	H <sub>1</sub> Suportado
EE → IC	-0.151	1.78	0.076	H <sub>2</sub> Não Suportado
IS → IC	0.019	0.244	0.807	H <sub>3</sub> Não Suportado
CF → IC	0.003	0.041	0.967	H <sub>4</sub> Não Suportado
MH → IC	0.300	3.911	0.000*	H <sub>5</sub> Suportado
VP → IC	-0.122	1.597	0.111	H <sub>6</sub> Não Suportado
HB → IC	0.361	4.248	0.000*	H <sub>7</sub> Suportado
CP → IC	0.222	2.579	0.010*	H <sub>8</sub> Suportado

Fonte: elaboração própria.

Estes resultados sugerem que as hipóteses H1, H5, H7 e H8 foram apoiadas, enquanto H2, H3, H4 e H6 não foram apoiadas neste estudo. Além disso, foi calculado o Coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), que é

a proporção das variáveis dependentes explicada pelas variáveis que influenciam. No estudo R2 para Intenção de Comportamento é 0,653.

#### 5.4 Efeito de moderação

No estudo, o efeito de moderação de gênero, idade, educação, renda, localização, experiência e propósito foram testados na construção do modelo de pesquisa. Para estas todas as variáveis moderadoras foram agrupadas em duas categorias, como sugerido por Henseler & Fassott (2010).

Os grupos eram gênero ('1' para masculino e '2' para feminino), idade ('1' para idade inferior a 29 anos e '2' para idade superior a 29 anos), educação ('1' até a graduação e '2' mestrado e grau superior), renda ('1' renda inferior a 1 lakh e '2' renda superior a 1 lakh), Ocupação ('1' classe trabalhadora & '2' classe não trabalhadora), Localização ('1' para Goa Norte & '2' para Goa Sul), Experiência ('1' Menos de 6 meses & '2' Mais de 6 meses) e Objetivo ('1' E-tailing & '2' E-services).

Usando a fórmula de Chin (Chin, 2000), os valores t das variáveis moderadoras foram calculados como mostrado na tabela 4, e verificou-se que as variáveis moderadoras não moderaram todos os caminhos exceto um que é CF na IC, que é moderado pela renda, daí que a hipótese (H9) foi parcialmente suportada.

**Table 4.** Resultado de efeitos moderadores.

Padrões	valores-t para moderar variáveis							
	Gênero	Idade	Educação	Renda	Ocupação	Localização	Experiência	Propósito
ED→IC	1.23	0.02	-1.50	1.48	-0.05	0.20	-0.55	-0.91
EE→IC	-0.76	0.21	1.28	-1.78	-0.79	0.58	-0.70	-0.76
IS→IC	0.94	-0.07	0.56	-0.43	0.90	1.09	0.94	1.13
CF→IC	0.10	-1.68	-0.89	-2.20*	0.96	-1.73	-0.94	-0.71
MH→IC	0.56	1.35	1.65	0.19	0.26	0.75	0.32	1.63
VP→IC	0.23	0.31	0.03	1.34	-0.69	0.88	1.38	1.18
HB→IC	-1.27	0.21	-0.30	1.21	-1.71	-0.25	-0.12	-1.45
CP→IC	-1.30	0.00	-0.49	0.34	-0.08	-0.77	-0.03	-0.08

Fonte: elaboração própria.

## 6. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados estatísticos apresentados acima, o modelo de pesquisa proposto de UTAUT2 modificado com inclusão da confiança percebida é capaz de prever 65% da intenção de comportamento do cliente com relação à adoção do serviço de aplicação web/móvel IRCTC, que está na faixa moderadora de 0,5 a 0,75 (Hair et al., 2011).

Cerca de 50% dos estudos que formularam o UTAUT2 contabilizaram a variação na IC entre 61% e 80% (Castanha et al., 2021). Por exemplo, o estudo sobre o serviço de reserva de bilhetes de trem online-web da Indrawati & Yusliansyah (2017) representou 62% da variação no IC.

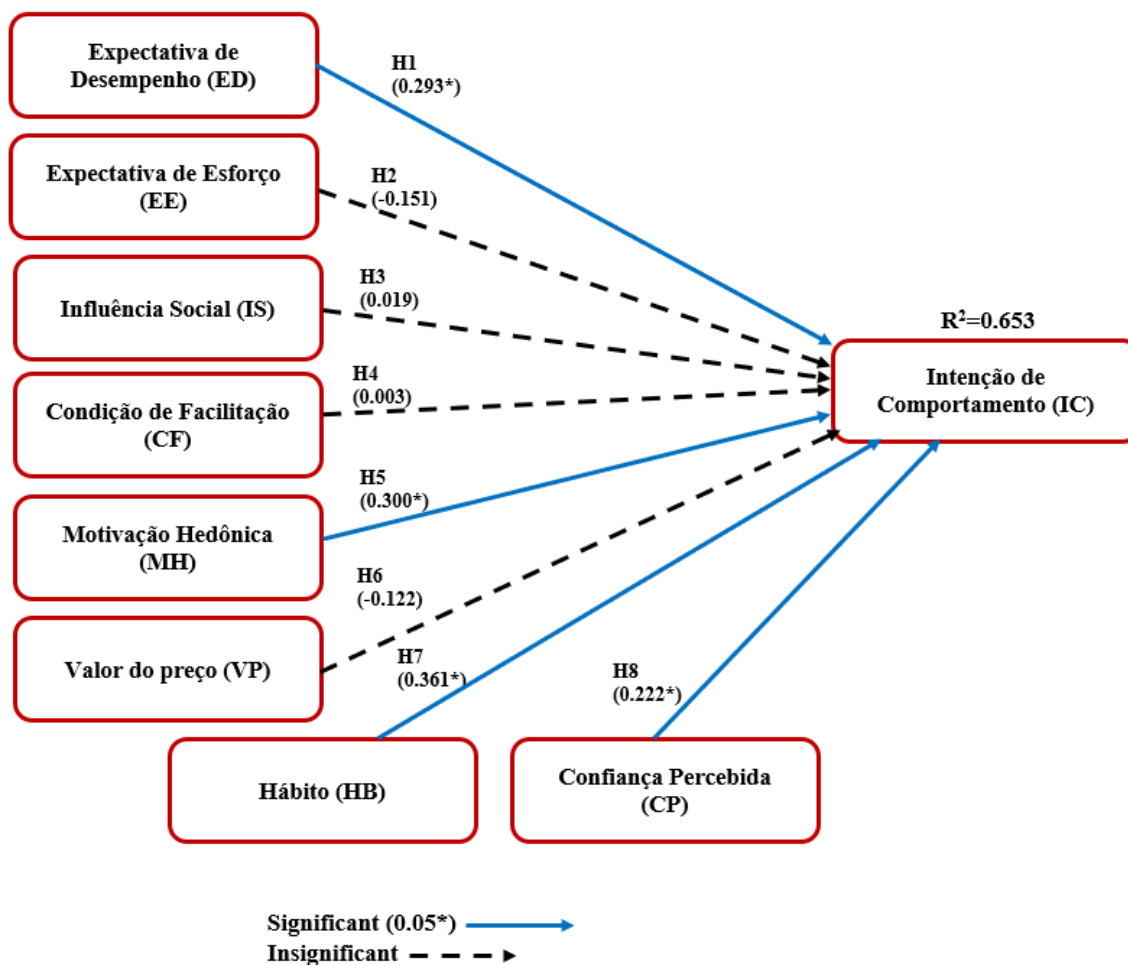


Figura 2. Resultado do teste do modelo.

Fonte: elaboração própria.

De acordo com o coeficiente do trajeto, quatro fatores (ED, MH, HB, CP) demonstraram ter uma relação significativa e positiva com a intenção de adotar a aplicação do IRCTC. Assim, a adoção e uso da aplicação IRCTC depende do hábito do consumidor de utilizar a aplicação; da experiência hedônica que o cliente desfruta ao usar a aplicação; do desempenho da aplicação; e da confiança do consumidor na transação on-line.

Conforme apresentado na seção de resultados, o hábito foi observado como um dos fatores mais fortes que predizem a intenção do cliente de adotar aplicações IRCTC com o valor do coeficiente de 0,361. Isto poderia ser devido ao fato de que os clientes estão mais engajados no uso de seus smartphones e, portanto, é mais provável que formem este tipo de hábito em direção a diferentes tipos de aplicações móveis, sendo o IRCTC um deles. Quanto maior for o hábito individual, maior a probabilidade de que eles tenham uma intenção maior de usar a aplicação.

A revisão da literatura UTAUT2 demonstrou que o maior número de estudos existentes relatou uma relação significativa entre hábito e intenção de

comportamento (Castanha et al., 2021). Estes resultados são semelhantes aos da literatura anterior sobre reserva de bilhetes online, conforme relatado por Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2013; 2014), Sahu & Singh (2017), Ahmed & Kranthi (2019).

A motivação hedônica também recebeu atenção especial do cliente utilizando a aplicação IRCTC, pois é o segundo maior preditor de intenção de comportamento (0,300). A razão poderia ser a utilização desta aplicação trará alegria, prazer e entretenimento em sua vida. Diferentes estudos testaram e comprovaram o importante papel da motivação hedônica para influenciar a intenção de comportamento do consumidor, como Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2014); Indrawati & Yusliansyah, (2017); Hew et al., (2015); Alalwan et al., (2017); Baabdullah et al., (2019).

O terceiro preditor mais forte da intenção de comportamento é a expectativa de desempenho com um valor de coeficiente de 0,293. as pessoas preferem usar a aplicação IRCTC, pois ela é útil para elas em sua vida diária e aumenta sua produtividade. A utilidade funcional da aplicação atrai principalmente os

clientes para usar esta aplicação. Teoricamente, muitos estudos testaram a expectativa de desempenho e confirmaram ser um fator significativo para influenciar a intenção de comportamento, tais como, Indrawati & Yusliansyah (2017); Ahmed & Kranthi (2019); Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2013; 2014); Alalwan et al., (2017); Gupta et al., (2018).

O último fator significativo foi a percepção de confiança que é capaz de prever o comportamento com a intenção de usar a aplicação IRCTC com um peso de 0,222. Isto é consistente com o resultado dos estudos anteriores Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2014); Ahmed & Kranthi (2019); Alalwan et al., (2017); Merhi et al., (2019). Quanto maior a confiança dos indivíduos na aplicação do IRCTC, maior a probabilidade de que eles tenham intenção de comprar. Assim, a administração deve direcionar suas estratégias de marketing para criar e manter a confiança dos clientes em relação às transações on-line, pois os clientes são muito sensíveis quando se trata de transações financeiras utilizando plataformas eletrônicas.

O resultado da expectativa de esforço foi observado de uma maneira diferente do que foi proposto no modelo conceitual do estudo atual. Pode-se ver que não existe relação entre a expectativa de esforço e a intenção de comportamento de adotar e usar o serviço de aplicação IRCTC. Isto significa que os clientes estão pouco preocupados com a simplicidade ou dificuldade no uso do serviço de aplicação IRCTC.

A revisão da literatura sobre UTAUT2 revelou que a maioria dos estudos relatou uma relação insignificante entre a expectativa de esforço e a intenção de comportamento (Castanha et al., 2021). O resultado do estudo estava em linha semelhante com os trabalhos de Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2013); Indrawati & Yusliansyah (2017); Sahu & Singh (2017); Ahmed & Kranthi (2019).

No estudo, a influência social foi conceitualizada para ter um efeito significativo na intenção de comportamento, mas no momento da confirmação da relação, ela foi considerada estatisticamente insignificante, o que contradiz os resultados de trabalhos anteriores sobre reserva de bilhetes on-line (Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo, 2014; Indrawati & Yusliansyah, 2017; Sahu & Singh, 2017).

Parece que os clientes estão menos interessados na recomendação dada por amigos, família e outros grupos de referência para adotar e usar a aplicação IRCTC. O resultado deste estudo foi semelhante ao trabalho anterior, como Escobar-Rodríguez & Carvajal-Trujillo (2013); Ahmed & Kranthi (2019); Trojanowski & Kulak (2017); Alalwan et al. (2017).

Verificou-se que a condição facilitadora não tinha relação entre intenção de comportamento com relação à adoção e uso da aplicação do IRCTC. Isto pode ser devido ao fato de que a aplicação não está fornecendo os recursos e facilidades particulares que os clientes esperam.

Venkatesh et al. (2003) afirmaram que a facilitação de condições poderia ser confundida com a facilidade de uso da aplicação, este estudo também concorda com o mesmo. O resultado do estudo está de acordo com Sahu & Singh (2017); Ahmed & Kranthi (2019); Gupta et al., (2018); Alalwan et al., (2017); Shaw & Sergueeva (2019).

O resultado do fator valor do preço observado de uma maneira diferente do que foi proposto no modelo conceitual do estudo atual. Pode-se ver que não existe relação entre o valor do preço e a intenção de adotar e usar o serviço de aplicação IRCTC.

A maioria dos estudos sobre UTAUT2 provou que existe relação entre o valor do preço e a intenção de comportamento (Castanha et al., 2021), mas o presente estudo contradiz o mesmo. Isto pode ser devido ao acesso do consumidor ao aplicativo IRCTC com custo limitado ou uso gratuito, portanto sem custo direto de uso elevado.

O resultado deste estudo está em linha semelhante com os trabalhos anteriores, Indrawati & Yusliansyah (2017); Trojanowski & Kulak (2017); Shaw & Sergueeva (2019); Merhi et al., (2019).

Neste estudo foi testado o efeito moderador do gênero, idade, educação, renda, localização, experiência e propósito na relação de ED, EE, IS, CF, MH, VP, HB, CP na IC e confirmado que apenas um moderador influenciou a relação entre condição facilitadora e intenção de comportamento foi a renda, o que contradiz o resultado do trabalho realizado por Indrawati & Tohir (2016). Isso significa que as pessoas com maior nível de renda considerarão as instalações e recursos fornecidos pela aplicação IRCTC antes de tomar a decisão de adotar e usar a aplicação em comparação com as pessoas do grupo de menor renda.

## 7. CONCLUSÃO

O estudo tenta identificar os fatores que influenciam o comportamento dos clientes que pretendem adotar e usar a aplicação IRCTC. Para qual modelo conceitual foi proposto com base no UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012), que foi ampliado com a inclusão da confiança percebida. Este fator externo foi considerado muito importante e amplamente utilizado em muitos estudos da UTAUT2 (Castanha et al., 2021).

O resultado estatístico apoiou a validade do modelo conceitual como a variância explicada foi cerca de 65% da intenção de comportamento de adotar e usar a aplicação IRCTC. Três fatores do modelo UTAUT2, a saber, hábito, motivação hedônica e expectativa de desempenho, juntamente com o fator adicional externo, a saber, a confiança percebida provaram ser preditores significativos da intenção de comportamento de adotar a aplicação. Variáveis moderadoras, a saber, sexo, idade, escolaridade, renda, ocupação, localização, experiência e propósito foram testadas em todas as relações do modelo, mas somente a renda foi encontrada influenciando a relação entre a condição facilitadora e a intenção de comportamento.

### 7.1 Contribuição Teórica

Este estudo contribui para o conhecimento existente de muitas maneiras. Primeiro, o estudo identificou os fatores mais importantes que influenciam a intenção dos clientes de adotar e usar a aplicação do IRCTC no estado de Goa. Em segundo lugar, este estudo testou o modelo UTAUT2, acrescentando o fator de confiança percebido. A confiança é considerada um fator muito importante quando se trata de transações on-line. Os clientes são sempre duplamente cuidadosos ao fornecer suas informações financeiras sensíveis, contribuindo assim para o conhecimento teórico. Em terceiro lugar, o estudo testou o efeito moderador na intenção de comportamento que não foi testado em trabalhos anteriores do IRCTC.

### 7.2 Implicações práticas

A fim de criar o hábito de utilizar a aplicação IRCTC, a gerência deve desenvolver e implementar estratégias de comunicação de marketing. Uma vez que alcance uma ampla gama de clientes, influenciá-los-á a usar a aplicação para aproveitar todos os serviços prestados pelo IRCTC. Além disso, a gerência pode motivar os clientes a utilizar continuamente esta aplicação, fornecendo ofertas e incentivos junto com descontos durante diferentes ocasiões, tais como férias, férias de verão, viagens de fim de semana, etc.

Também é sugerido que o departamento ferroviário deve criar e manter a confiança do cliente com relação às transações on-line que ele faz. Como os clientes são muito sensíveis, eles devem ter a garantia de que a transação que eles fazem está totalmente assegurada.

As informações pessoais confidenciais dos clientes devem ser protegidas e não devem ser utilizadas indevidamente. Assim, a gerência precisa

garantir que as políticas de privacidade sejam claramente explicadas aos clientes. Uma vez que os clientes estejam satisfeitos com o mesmo e tenham a confiança necessária, eles começarão a utilizar o aplicativo sem pensar duas vezes.

A administração deve desenvolver a aplicação que seja simples de usar, conveniente, agradável, rápida e fácil e que forneça informações precisas sobre os serviços que oferece. Eles também devem verificar que a aplicação notifique os clientes em caso de atraso de trens, boletim meteorológico e outras atualizações. Isto melhorará a utilidade da aplicação entre os clientes e, em última instância, aumentará a adoção da aplicação IRCTC para dispor de todos os tipos de serviços, conforme fornecidos por eles.

### 7.3 Limitação e Direção de Pesquisa Adicional

Mesmo que este estudo represente uma tentativa produtiva sobre a adoção e o uso da aplicação IRCTC pelo consumidor, é certo que ele tem algumas limitações. Primeiro, o tamanho da amostra utilizada no estudo foi limitado a 193 respondentes, portanto, o tamanho grande da amostra teria sido apropriado para generalizar os resultados como sugerido por Hair et al., (2019), quanto mais, melhor.

Em segundo lugar, os dados foram obtidos, para o estudo, utilizando amostragem de conveniência. O uso da amostragem de probabilidade teria proporcionado uma melhor percepção.

A terceira limitação do estudo foi com relação à distribuição dos dados, a descrição da amostra mostrou que a maior amostra dos respondentes do estudo atual eram jovens, com diploma de graduação, pertencentes à classe não trabalhadora residente principalmente em Goa do Norte. Portanto, ter uma distribuição normal dos dados sobre diferentes características teria generalizado os resultados.

O modelo proposto prevê apenas 65% de intenção de comportamento. Assim, sugere-se que mais pesquisas podem se concentrar em adicionar mais variáveis como auto-eficiência, atitude, risco percebido, a fim de aumentar o nível de previsão. O modelo proposto poderia ser validado em diferentes contextos culturais, em países desenvolvidos e em desenvolvimento, pois fornecerá uma melhor visão de como os clientes se comportam com relação à adoção de tecnologia.

Pode-se também realizar um estudo comparativo sobre a adoção de tecnologia por parte dos clientes em relação às diferentes aplicações de transporte disponíveis no país. Assim, estudos adicionais podem explorar a possível variação nas necessidades dos consumidores em diferentes culturas.

## REFERÊNCIAS

- Ahmed, K.A.A. & Kranthi, A.K. (2019). Determinants of m-ticketing adoption using smartphone app among IT employees of Bengaluru city – an extended UTAUT2 approach. *International Journal of Business Innovation and Research*, 19(1), 57-79.
- Alalwan, A.A., Dwivedi, Y.K. & Rana, N. P. (2017). Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust. *International Journal of Information Management*, 37(3), 99-110.
- Baabdullah, A.M. (2018). Consumer adoption of Mobile Social Network Games (M-SNGs) in Saudi Arabia: The role of social influence, hedonic motivation and Trust. *Technology in Society*, 53, 91-102.
- Baabdullah, A.M., Alalwan, A.A., Rana, N.P., Kizgin, H. & Patil, P. (2019). Consumer use of mobile banking (M-Banking) in Saudi Arabia: Towards an integrated model. *International journal of information management*, 44, 38-52.
- Business Line (2016). *IRCTC hacking: Railways claims no leakage of 'sensitive' data*. Access on 28 June 2020. Retrieved from <https://www.thehindubusinessline.com/economy/irctc-hacking-railways-claims-no-leakage-of-sensitive-data/article8561744.ece>
- Castanha, J., Pillai, S.K.B. & Indrawati. (2021). What influences Consumer Behavior towards Information and Communication Technology Applications: A Systematic Literature Review of UTAUT2 Model. *Advances in Intelligent Systems and Computing: ICT Systems and Sustainability: Proceedings ... of ICT4SD 2020*, Volume 1, 317-327, Springer Nature, Singapore. Retrieved from [https://doi.org/10.1007/978-981-15-8289-9\\_30](https://doi.org/10.1007/978-981-15-8289-9_30)
- Chin, W.W. (2000). Frequently asked questions – partial least squares and PLS-graph. Retrived 9 June 2010, from <http://discnt.cba.uh.edu/chin/plsfaq.htm>.
- Çoban, Ö., & Ardiç Yetiş, Ş. (2019). The Effect of Customers' Hotel Experience on Satisfaction: the mediating role of memorability. *Revista Anais Brasileiros de Estudos Turísticos - ABET*, 9(1, 2 e 3). <https://doi.org/10.34019/2238-2925.2019.v9.27384>
- Compeau, D.R. & Higgins, C.A. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211.
- Cronbach, L.J. & Meehl, P.E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4), 281-302.
- Cudjoe, A.G., Anim, P.A. & Nyanyofio, J.G.N.T. (2015). Determinants of mobile banking adoption in the Ghanaian banking industry: A case of access bank Ghana limited. *Journal of Computer and Communications*, 3(1), 1-19.
- Escobar-Rodríguez, T. & Carvajal-Trujillo, E. (2013). Online drivers of consumer purchase of website airline tickets. *Journal of Air Transport Management*, 32, 58-64.
- Escobar-Rodríguez, T. & Carvajal-Trujillo, E. (2014). Online purchasing tickets for low cost carriers: An application of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model. *Tourism Management*, 43, 70-88.
- Fornell, C. & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gefen, D., Karahanna, E. & Straub, D.W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51-90.
- Gefen, D., Straub, D. & Boudreau, M. (2000). Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice. *Communication of Association for information system*, 4.
- Ghosh, P., Ojha, M.K. & Geetika. (2017). Determining passenger satisfaction out of platform-based amenities: A study of Kanpur Central Railway Station. *Transport Policy*, 60, 108-118.
- Gupta, A., Dogra, N. & George, B. (2018). What determines tourist adoption of smartphone apps? An analysis based on the UTAUT-2 framework. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 9(1), 50-64.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. London, UK: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th ed.). Pearson Education International.
- Hair, J.F., Gabriel, M.L.D.S., Silva, D. & Junior, S.B. (2019). Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical aspects. *Management Journal*, 54(4), 490-507.
- Hair, J.F., Hult, G.T., Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. California: SAGE Publications, Inc.
- 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.
- Henseler, J. & Fassott, G. (2010). Testing Moderating Effects in PLS Path Models: An Illustration of Available Procedures. V. Esposito Vinzi et al. (eds.), *Handbook of Partial Least Squares*, Springer Handbooks of Computational Statistics, 713-735.
- 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.
- Henseler, J., Ringle, C.M. & Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.
- Hew, J.J., Lee, V.H., Ooi, K.B. & Wei, J. (2015). What catalyses mobile apps usage intention: an empirical analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 115(7), 1269-1291.

- IBEF (2020). *Telecom industry in India*. Access on 28<sup>th</sup> June 2020. Retrieved from <https://www.ibef.org/industry/telecommunications.aspx>
- Indrawati & Tohir, L. M (2016). Predicting smart metering acceptance by residential consumers: an Indonesian perspective. *Proceedings ... of 4th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Bandung, 2016, pp. 104-109, Access on 28 June 2020. Retrieved from doi: 10.1109/ICoICT.2016.7571892.
- Indrawati & Yusliansyah, S (2017). Adoption factors of online-web railway ticket reservation service (A case from Indonesia). *Proceedings ... of 5th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, Malacca City, 2017, pp. 403-408, Access on 28 June 2020. Retrieved from doi: 10.1109/ICoICT.2017.8074709.
- Indrawati, Hasana, S.A. & Pillai, S.K.B. (2020a). User's continuance intention towards hospitality service application. *Understanding digital industry-Noviaristani, hanafi & Trihanondo* (eds) Taylor & Francis Group, London, 76-80.
- Indrawati, Pradhina, N.P. & Pillai, S.K.B. (2020b). Customer continuance intention towards digital banking application. *Understanding digital industry-Noviaristani, hanafi & Trihanondo* (eds) Taylor & Francis Group, London, 103-106.
- Jensen, J.M. (2012). Shopping orientation and online travel shopping: the role of travel experience. *International Journal of Tourism Research*, 14(1), 56-70.
- Kapoor, K.K., Dwivedi, Y.K. & Williams, M.D. (2015). Empirical Examination of the Role of Three Sets of Innovation Attributes for Determining Adoption of IRCTC Mobile Ticketing Service. *Information Systems Management*, 32, 153-173.
- Kapoor, K; Dwivedi, Y; and Williams, M, "Role Of Innovation Attributes In Explaining Intention And Adoption: A Case Of The IRCTC Mobile Ticketing Application In The Indian Context" (2013). *Proceedings ... of UK Academy for Information Systems Conference Proceedings 2013*. 19. Access on 28 June 2020. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/ukais2013/19>
- Komiak, S.X. & Benbasat, I. (2004). Understanding customer trust in agent-mediated electronic commerce, web-mediated electronic commerce, and traditional commerce. *Information Technology and Management*, 5(1/2), 181-207.
- Kwateng, K.O., Atiemo, K.A.O. & Appiah, C. (2019). Acceptance and use of mobile banking: An application of UTAUT2. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(1), 118-151.
- Live Mint (2020). Software developer who hacked IRCTC train tickets online caught. Access on 28 June 2020. Retrieved from <https://www.livemint.com/news/india/software-developer-who-hacked-irctc-train-tickets-online-caught-11579665921480.html>
- Madan, K. & Yadav, R. (2016). Behavioral intentions to adopt mobile wallets: a developing country's perspective. *Journal of Indian Business Research*, 8(3), 227-244.
- Martins, G., Oliveira, T. & Popovic, A. (2014). Understanding the Internet banking adoption: A unified theory of acceptance and use of technology and perceived risk application. *International Journal of Information Management*, 34(1), 1-13.
- Merhi, M., Hone, K. & Tarhini, A. (2019). A cross-cultural study of the intention to use mobile banking between Lebanese and British consumers: Extending UTAUT2 with security, privacy and trust. *Technology in Society*, 59, 1-12.
- Mithun, M. K (2018). *French researchers highlight security flaws in Indian Railways portals*. Access on 28 June 2020. Retrieved from <https://www.newindianexpress.com/cities/hyderabad/2018/may/09/french-researchers-highlight-security-flaws-in-indian-railways-portals-1812279.html>
- Patel, A., & Grover, I. (2010). Map-based interaction for inputting in mobile phones. *Proceedings ... of the India HCI 2010 / Interaction Design & International Development 2010 (IHCI)*, Organized by Indian Institute of Technology Mumbai and British Computer Society, March 20-24 2010, pp 60-64. Access on 28 June 2020. Retrieved from <https://www.scienceopen.com/hosted-document?doi=10.14236/ewic/IHCI2010.8>
- Paulo, M.M., Rita, P., Oliveira, T. & Moro, S. (2018). Understanding mobile augmented reality adoption in a consumer context. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 9(2), 142-157.
- Sahney, S., Ghosh, K. & Shrivastava, A. (2013). Conceptualizing consumer "trust" in online buying behaviour: an empirical inquiry and model development in Indian context. *Journal of Asia Business studies*, 7(3), 278-296.
- Sahney, S., Ghosh, K. & Shrivastava, A. (2014). Buyer's motivation" for online buying: An empirical case of railway e-ticketing in Indian context. *Journal of Asia business studies*, 8(1), 43-64.
- Sahu, G. P & Singh M (2017). Factors influencing consumer's behavioral intention to adopt IRCTC Connect mobile application. In *Digital Nations – Smart Cities, Innovations, and Sustainability*, A. K. Kar et al (Eds), Springer International Publishing AG, pp 3-15. Access on 28 June 2020. Retrieved from DOI: 10.1007/978-3-319-68557-1\_1.
- Sharma, R. & Mishra, R. (2014). A Review of Evolution of Theories and Model of Technology Adoption. *Indore Management Journal*, 6(2), 17-29.
- Shaw, N. & Sergueeva, K. (2019). The non-monetary benefits of mobile commerce: Extending UTAUT2 with perceived value. *International Journal of Information Management*, 45, 44-55.
- Tan, E. & Lau, J.L. (2016). Behavioral intention to adopt mobile banking among the millennial generation. *Young Consumers*, 17(1), 18-31.
- Teo, A.C., Tan, G.W.H., Ooi, K.B., Hew, T.S. and Yew, K.T. (2015). The effects of convenience and speed in m-payment. *Industrial Management & Data Systems*, 115(2), 311-331.
- The Hindu (2020). *Man held for 'hacking' in to IRCTC tatkal portal*. Access on 28 June 2020. Retrieved from

<https://www.thehindu.com/news/cities/Visakhapatnam/man-held-for-hacking-into-irctc-tatkal-portal/article30825471.ece>

- Trojanowski, M. & Kulak, J. (2017). The impact of moderators and trust on consumer's intention to use a mobile phone for purchases. *Journal of management and business administration*, 25(2), 91-116.
- Venkatesh, V. & Morris, M.G. (2000). Why men don't ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage. *MIS Quarterly*, 24(1), 115-139.
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., & Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Williams, M.D., Rana, N.P. & Dwivedi, Y.K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology

(UTAUT): A literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 443-488.

**Atribuição autoria e contribuição:** O conceito do Modelo de Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (TUAUT) [Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2)] UTAUT foi usado na Indonésia para estudar o comportamento e a tecnologia do cliente (I, SKBP, JC). Posteriormente, foi realizada análise de conteúdo no UTAUT (JC, SKBP, I). Em seguida, o conceito para o presente trabalho sobre adoção de tecnologia e IRCTC foi desenvolvido (SKBP, JC, MP, I, TDP), questionário foi modificado de acordo com o ambiente indiano (SKBP, JC, MP, I, TDP), coleta de dados concluída (MP) e a análise (I, JC) foi realizada como parte da Dissertação de Mestrado (MP, SKBP) na Universidade de Goa, Índia. O resultado agora é desenvolvido na forma de um artigo de pesquisa para grande público. A redação do artigo foi realizada, primeiramente em inglês (SKBP, JC) e posteriormente traduzido para o português (TDP).

---

Processo Editorial / Editorial Process / Proceso Editorial

Editor Chefe / Editor-in-chief / Editor Jefe: PhD Thiago D. Pimentel (UFJF).

Recebido / Received / Recibido: 14.07.2021; Revisado / Revised / Revisado: 16.08.2021 – 20.10.2021 – 28.11.2021; Aprovado / Approved / Apobado: 17.12.2021; Publicado / Published / Publicado: 31.12.2021.

Documento revisado às cegas por pares / Double-blind peer review paper / Documento revisado por pares ciegos.