

INTENÇÃO DE COMPORTAMENTO EM ADOTAR 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]

** (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]

*** (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]

**** (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]

***** (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]

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*¹), 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.

¹ 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.

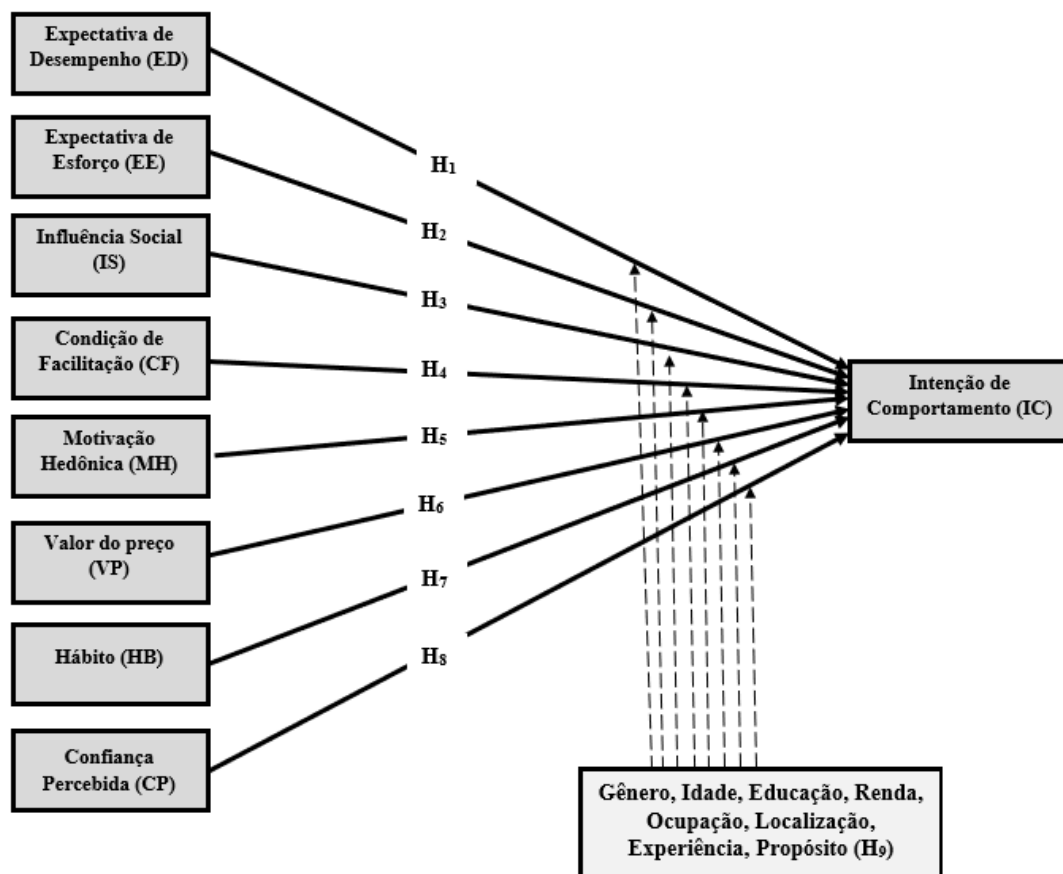
Mais tarde, em 2012, o modelo UTAUT foi ampliado com a inclusão de mais três construções, a saber: (5) motivação hedônica, (6) valor do preço e (7) hábito (Venkatesh et al., 2012) que são os determinantes da intenção de comportamento e sendo este modelo comumente conhecido como UTAUT2.

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	Coefficiente de percurso	estatística-t	valores -p	Status de hipótese
ED → IC	0.293	2.978	0.003*	H ₁ Suportado
EE → IC	-0.151	1.78	0.076	H ₂ Não Suportado
IS → IC	0.019	0.244	0.807	H ₃ Não Suportado
CF → IC	0.003	0.041	0.967	H ₄ Não Suportado
MH → IC	0.300	3.911	0.000*	H ₅ Suportado
VP → IC	-0.122	1.597	0.111	H ₆ Não Suportado
HB → IC	0.361	4.248	0.000*	H ₇ Suportado
CP → IC	0.222	2.579	0.010*	H ₈ 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 (R²), 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.

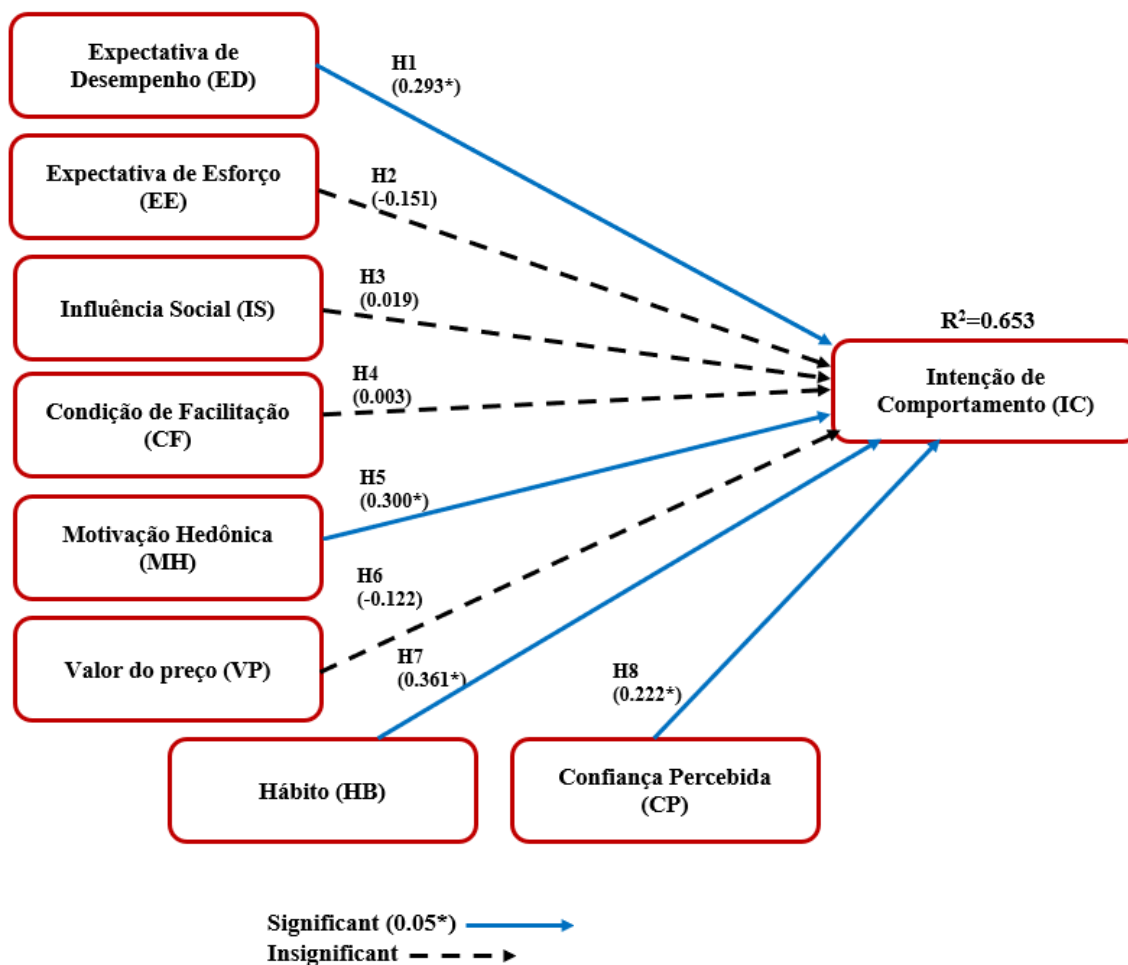


Figura 2. Resultado do teste do modelo.

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
- 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 28th 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 modificado de acordo com o ambiente indiano (SKBP, JC, MP, I, TDP), questionário foi desenvolvido (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.

**ENGLISH
VERSION**

Behavior Intention to Adopt IRCTC Application for Railway Ticket Reservation Service: A Case study of Goan Consumers

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

ABSTRACT

Keywords:

IRCTC application,
UTAUT2,
Behaviour intention,
Technology adoption,
Indian railways

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. 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.

Article History:

Submitted: 19.09.2021
Revised: 24.01.2022
Revised: 01.03.2022
Accepted: 30.03.2022
Published Online: 03.04.2022

Doi: <https://doi.org/10.31822/jomat.2022-7-2-19>

1. Introduction


There has been increase in smartphone usage in our day to day life, where variety of applications are available for all purposes, making it an indispensable accessory as it helps in making calculated decisions with minimum time. India is currently the world's second largest telecommunication market with subscriber's base of 1.20 billion (IBEF, 2020). Usage of mobile internet is also growing rapidly, it reached to 687 million (IBEF, 2020). Advancement in Information and Communication Technology (ICT) has led to development of many mobile applications which in turn affected the management of many enterprise, as management has not only develop new applications but also keep on improving the functionality from time to time to retain the user and ensuring that continuous usage is happening. In India, 4.8 billion download of mobile applications were registered which comes to 165 percent growth in app download over the last two years (IBEF, 2020). Present study focused on identifying the determinants of mobile apps


adoption of IRCTC for booking railway tickets and to avail the other services offered by Indian railways.


Indian railways have been popular and is a preferred mean of transports from its inception (Patel and Grover, 2010), mainly because there are no competitors, in a way complete monopoly is enjoyed by Indian railways. Due to technological advancements, from 2002 onwards Indian railways started online e-ticketing system through IRCTC portal, which helped in reducing the waiting time of people while booking railway tickets. Still the issue of network connectivity was faced by people who use internet from home and also the people waiting at the reservation counter. By 2014, development in technology as well as availability of high-speed network connectivity, IRCTC launched mobile ticket booking application, IRCTC Rail Connect, which was found to be more convenient, comfortable and also much easier while booking. The user base of IRCTC has increased manifold over the years, still there were no major problems


*Corresponding Author


Research paper

Jick Castanha: Assistant Professor, Goa Business School, Goa University, Goa, India, Email: jickcas@gmail.com, Orcid Id: 0000-0003-0665-1691 

Mayuri Prabhu: Accountant, Goa Business School, Goa University, Goa, India, Email: mayuriprabhu.97@gmail.com, Orcid Id: 0000-0001-6869-6858 

Subhash Kizhakanveatil Bhaskaran Pillai: Professor, Goa Business School, Goa University, Goa, India, Email: subhash@unigoa.ac.in, Orcid Id: 0000-0003-0964-9896 

Indrawati: Associate Professor, Telkom University, Bandung, Indonesia, Email: indrawati@telkomuniversity.ac.id, Orcid Id: 0000-0002-2997-3979 

Thiago Duarte Pimentel: Professor, Universidade Federal de Juiz de Fora, Bandung, Indonesia, Email: thiago.pimentel@uffj.edu.br, Orcid Id: 0000-0003-1889-069X 



or issues with respect to technical difficulties faced by users. This application not only helps customers to book the train tickets but also facilitates users to check train status, PNR enquiry, timing of trains, meal booking, etc. IRCTC claims that payment system is totally secured along with privacy protection of stored data, of course minor issues were identified and rectified on time (Business Line, 2016; Mithun, 2018; Live Mint, 2020; The Hindu, 2020). IRCTC also promotes tourism by offering attractive promotional schemes, tour packages, special-trains, coaches to domestic and foreign tourists.

The goal of this research is to identify the factors influencing the usage and adoption of IRCTC application using UTAUT2 model with an aim of providing valuable inputs to the management for improving the services offered. As far as the authors' knowledge, very few studies are carried out so far, which makes this paper different as it throws some light on an otherwise unexplored area which needs to be studied in detail and how best the management can improve the service quality offered to have complete customer satisfaction and improved brand loyalty and, therefore, the study fills the gap by adding valuable knowledge, new perspectives, and presents possibilities for consideration. The paper offers valuable inputs for academicians and researchers, developers of IRCTC applications, business entities using similar ICT applications, the governments, and other stakeholder groups.

2. Literature Review

In the field of Information System (IS) research, over the years, many theories and models have been developed to examine the customer's behavior intention to adopt and to use the technology. Researches in this field is being dominated by Technology Acceptance Model (TAM) and the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003; Williams et al., 2015), along with the Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2) (Castanha et al., 2021). The UTAUT2 has seven constructs as proposed by Venkatesh et al., 2012, namely, Performance expectancy, effort expectancy, social influence, facilitating condition, hedonic motivation, price value and habit, which influence the behaviour intention of customers to adopt and use particular technology. Studies shown that UTAUT2 has more predictive capacity in the consumer context over other technology adoption models (Venkatesh et al., 2012; Castanha et al., 2021). Hence it was

decided to use UTAUT2 model for the study to predict behavior intention of customers towards adoption of IRCTC application.

From existing literature, it was identified that authors tried to study the consumer behaviour intention to purchase airline tickets from the website (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo, 2013 and 2014). Similarly, factors leading to adoption of online railway ticket reservation services was studied in Indonesia by using UTAUT2 model (Indrawati and Yusliansyah, 2017). With the introduction of mobile application, there arises need to study behavior intention of customers towards the adoption of mobile application (Gupta et al., 2018; Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al., 2019), due to which researcher started to explore the factors which influence the behaviour intention to adopt the technology in various fields such as Mobile usage (Trojanowski and Kulak, 2017); mobile wallets (Madan and Yadav, 2016); mobile banking (Alalwan et al., 2017; Baabdullah et al., 2019); mobile application (Gupta et al., 2018), using different technology adoption theories and models.

In Indian context, few studies are done with respect to railway ticket reservation service. Sahney et al., (2013) tried to explore the determinants of trust in online buying of railway tickets using IRCTC website, wherein transaction security, consumer data safety, guaranteed return policies and perceived image of website were used as determinants of online trust creation. Similarly, Kapoor et al., (2013) examined the adoption factors of IRCTC by using innovation of diffusion theory as a theoretical base. Sahney et al., (2014) also tried to study the motivational factors that influence the online buying decision of people in online reservation of railway tickets. The identified motivational factors were convenience, time and effort, information search, attributes if online ticket booking, economic motivational factors, service excellence, situational factors and social motivational factors.

Since the introduction of IRCTC rail connect application few studies were reported to examine the customer intention to adopt the same. Kapoor et al., (2013, 2015) tried to explore the behavior intention for adopting IRCTC mobile ticketing service by using three innovation attributes, namely, attribute set one (relative advantage, compatibility, complexity, trial ability, and observability); attribute set two (cost, communicability, riskiness, social approval); and attribute set three (Voluntariness, image, result

demonstrability, visibility, behavioral intention). Ghosh et al., (2017) tried to measure the satisfaction of passengers traveling by railways. Sahu and Singh (2017) tried to study the factors influencing consumer behaviour intention to adopt IRCTC connect mobile application using UTAUT2 model in Allahabad city, India. Even Ahmed and Kranthi, (2019) studied various mobile ticketing application adoption using smartphone in Bengaluru, India.

This being the present scenario of literature, arises a need to investigate the factors influencing behavioral intention to adopt and use IRCTC application services. This study adds to the existing literature, as per authors knowledge no study has been done in state of Goa to understand the consumer behaviour intention to adopt and use IRCTC application. Secondly, studies are done to understand the purchasing of railway tickets using website and using UTAUT2 model only one study was done on IRCTC mobile application. Although it studies adoption of IRCTC mobile application but trust factor has been added as it plays a very important role in online transaction. Hence the present study fills the gap providing valuable insight to stakeholders, academicians, researchers, government and to general public at large.

3. Proposed Research Model

The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) was developed by Venkatesh et al., (2003) by combining eight theories and models of technology adoption which includes Diffusion of Innovation Theory (IDT) by Roger in 1960, Theory of Reasoned Action (TRA) by Martin Fishbein and Ajzen in 1975, Social Cognitive Theory (SCT) by Bandurra in 1986, Technology Adoption Model (TAM) by Davis in 1989, Theory of Planned Behaviour (TPB) by Ajzen in 1991, Model of Personal Computer Utilization (MPCU) by Thompson and Higgins in 1991, Motivation Model (MM) by Davis, Bagozzi and Waeshaw in 1992, Extended Technology Adoption Model (TAM2) by Venkatesh and Davis in the year 2000 (Sharma and Mishra, 2014; Castanha et al., 2021). Thus, UTAUT consists of four major constructs, namely; (1) performance expectancy, (2) effort expectancy, (3) social influence and (4) facilitating condition which influence the behavior intention and use of technology. Latter, in 2012, UTAUT model was extended with the inclusion of three more construct, namely: (5) hedonic motivation, (6) price value and (7) habit (Venkatesh et al., 2012) which are the determinants of behaviour intention and this model being commonly known as UTAUT2.

In this study the seven constructs of UTAUT2 model were adopted along with the addition of one more construct: (8) perceived trust. These constructs were performance expectancy (PE), effort expectancy (EE), social influence (SI), facilitating condition (FC), hedonic motivation (HM), price value (PV), habits (HB), and perceived trust (PT), which influence the consumer behaviour intention (BI) to adopt and use IRCTC application. The study proposed the research model as shown in Figure 1 which was empirically tested in the result section.

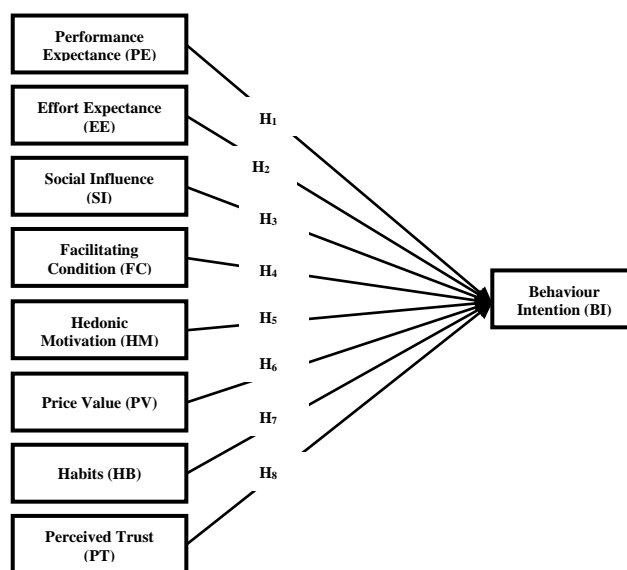


Figure 1: Research Model and its hypothesis

Source: Authors own compilation

4. Research Hypothesis

- *Performance Expectancy (PE)*

PE can be conceptualized as the benefits that users could attain by using IRCTC application that is expected by them (Compeaub and Higgins, 1995; Venkatesh et al., 2003). It was developed using five constructs from earlier models which includes perceived usefulness (TAM/TAM2), extrinsic motivation (MM), job fit (MPCU), relative advantage (IDT) and outcome expectation (SCT) (Venkatesh et al., 2003). Existing research proved that PE has significant and positive relationship with BI in several context, especially in ticket booking (Indrawati and Yusliansyah, 2017; Ahmed and Kranthi, 2019; Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2013; 2014); Mobile usage (Trojanowski and Kulak, 2017); mobile wallets (Madan and Yadav, 2016); mobile banking (Alalwan et al, 2017; Baabdullah et al., 2019); mobile application (Gupta et al., 2018). Thus, this study assumes following hypothesis:

H1: PE will positively influence customers BI to adopt IRCTC application.

- **Effort Expectancy (EE)**

EE is defined as the extent to which technology is easy to use (Venkatesh et al., 2003). The concept of EE has been captured from three construct of the previous models perceived ease of use (TAM/TAM2), complexity (MPCU) and ease of use (IDT) (Venkatesh et al., 2003). EE has proved to be significant predictor of BI in many contexts; online ticket booking Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2014), mobile banking (Alalwan et al, 2017; Tan and Lau, 2016; Martins et al., 2014); mobile application (Hew et al., 2015). Hence, following hypothesis was formulated:

H2: EE will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

- **Social Influence (SI)**

In accordance with Venkatesh et al., 2003, SI is the degree to which an individual perceives that important others believe he or she should use the new system". Such people include family, friends, relatives, co-workers, media and social media (Cudjoe et al., 2015; Merhi et al., 2019). SI is represented as subjective norm in TRA, TAM2, TPB, social factors in MPCU and image in IDT (Venkatesh et al., 2003) which act as direct determinant of behaviour intention proved in various studies, namely, ticket booking applications (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo 2014; Indrawati and Yusliansyah, 2017; Sahu and Singh, 2017); Mobile Banking (Baabdullah et al., 2019), Mobile application (Hew et al., 2015; Gupta et al., 2018). Thus, we hypothesize:

H3: SI will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

- **Facilitating Condition (FC)**

FC is characterized as the degree to which an individual believes that organization and technical infrastructure exists to support the use of the system (Venkatesh et al., 2003). FC was theoretical conceptualized from three different construct namely, perceived behavioral control (TPB), facilitating condition (MPCU) and compatibility (IDT) (Venkatesh et al, 2003). It was found from the studies that FC positively influence BI in many context; ticket booking (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo, 2013; 2014; Indrawati and Yusliansyah, 2017); Mobile usage (Trojanowski and Kulak, 2017); mobile banking (Baabdullah et al., 2019); mobile wallets (Madan and Yadav, 2016). Thus, we hypothesize:

H4: FC will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

- **Hedonic Motivation (HM)**

HM is conceptualized as the feeling of joy, cheerfulness, pleasure and enjoyment derived from using the technology (Venkatesh et al., 2012). It was conceptualized as perceived enjoyment (Venkatesh et al., 2012) having significant relationship on BI across various contexts, including ticket booking application (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo 2014; Indrawati and Yusliansyah, 2017); Mobile usage (Trojanowski and Kulak, 2017); mobile banking (Alalwan et al, 2017; Baabdullah et al., 2019); Mobile application (Hew et al., 2015); mobile commerce (Shaw and Sergueeva, 2019). Thus, we hypothesize:

H5: HM will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

- **Price Value (PV)**

PV represent "consumer cognitive trade-off between the perceived benefits of the application and monetary cost involved for using it" (Venkatesh et al., 2012). Customers always look for cost saving (Jensen, 2012), hence it is considered to be a significant predictor of BI, especially in context of ticket booking applications (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo 2013; 2014; Sahu and Singh, 2017; Ahmed and Kranthi, 2019); mobile banking (Alalwan et al, 2017; Baabdullah et al., 2019); mobile application (Gupta et al., 2018). Thus, we hypothesize:

H6: PV will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

- **Habit (HB)**

HB is conceptualized as the extent to which customers automatically perform a behavior because of learning (Venkatesh et al., 2012). Existing research have highlighted the significant effect of HB on BI in context of ticket booking applications (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo, 2013; 2014; Sahu and Singh, 2017; Ahmed and Kranthi, 2019), Mobile usage (Trojanowski and Kulak, 2017), mobile banking (Baabdullah et al., 2019), mobile application (Gupta et al., 2018). Thus, we hypothesize:

H7: HB will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

- **Perceived Trust (PT)**

PT can be defined as set of specific beliefs dealing directly with the integrity, benevolence and ability of another party (Gefen et al., 2003). It is consumer beliefs on the service provider and feeling secure while making any transaction (Komiak and

Benbasat, 2004). Trust was found to be a crucial predictor of BI to adopt technology which has been proved in many context; mobile application (Gupta et al., 2018); ticket booking (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo, 2014; Ahmed and Kranthi, 2019); mobile banking (Alalwan et al., 2017; Merhi et al., 2019); Mobile social network games (Baabdullah, 2018). Thus, we hypothesize:

H8: PT will positively influence customer BI to adopt IRCTC application

5. Methodology

In order to validate the proposed model and to examine the research hypothesis, 200 structured questionnaires were distributed using convenience sampling method to the respondents through Google forms to understand the behavior intention and adoption of IRCTC web/mobile applications. The study was conducted in the state of Goa during the period from January 2020 to March 2020. After screening for missing data, 193 valid responses were considered for data analysis with the response rate of 96.5 percent, during the period from January to March 2020. The structured questionnaire was divided into two parts, first deals with the demographic characteristics of the respondents: Gender, age, education, income, occupation, location, and experience; and second part deals with the 45 scale items to measure the fundamental construct mentioned in proposed model. As it can be seen from Figure 1, the proposed model having 9 constructs and to measure each construct 5 statements were used. The main construct of the UTAUT2 (PE, EE, SI, FC, HM, PV, HB, and BI) were measured by items used by Venkatesh et al., 2012; Alalwan et al. (2017), (Indrawati et al, 2020a; 2020b). Perceived Trust (PT) was also measured using 5 items which were adopted from Alalwan et al. (2017), (Indrawati et al, 2020a; 2020b). Trust was incorporated in the study as it is very important when it comes to online transaction (Sahney et al., 2014; Alalwan et al., 2017). The 45 scale items were modified to cater the need of the current study. A 5-point Likert’s scale, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree) was used to measure the items used in the questionnaire.

The statistical software package used for data analysis was Smart PLS. The data was analyzed in four stages. In first stage, demographic characteristics were analysed using descriptive statistics. In the second stage, measurement model was estimated as suggested by Hair et al., (1998), to check the reliability and validity of the model, which is done by using cronbach alpha, composite

reliability, average variance extracted and discriminant validity. In the third stage, Path Coefficient and their significance were calculated using structural equation model (Gefen et al., 2000).

6. Results

Descriptive Statistics

One hundred and ninety-three valid questionnaires were received from the respondents. It can be seen from Table. 1, 57.5% of the respondents were male whereas 42.5% were female of the total respondents. With respect to age, largest part of the sample was in age group of Up to 29 years (83.4%). It was noted that most of the respondents were having Bachelor degree (62.2%). With reference to income level, majority of the respondents was less than 1 Lakh (50.8%). About 58% of the respondents belongs to non-working class whereas 42% of the respondents were employed. Around 66.3 % respondents were from North Goa and others were from South Goa (33.7%). With respect to experience of using IRCTC application, it was found that majority of respondents (71%) were having experience of more than 6 months.

Table 1: Result of Descriptive Statistics

Demographic Characteristics	#	%	
Gender	Male	111	57.5
	Female	82	42.5
Age	Up to 29 years	161	83.4
	Above 29 years	32	16.6
Education	Up to Graduation	120	62.2
	PG and Above	73	37.8
Income	Less than 1 Lakh	98	50.8
	More than 1 Lakh	95	49.2
Occupation	Working Class	81	42.0
	Non-Working Class	112	58.0
Location	North Goa	128	66.3
	South Goa	65	33.7
Experience	Less than 6 Months	56	29.0
	More than 6 Months	137	71.0

Source: Authors own compilation

The two stage Structural Equation Modeling (SEM) has been applied in the current study, where in first step is to assess measurement model validity and next step is to test the hypothesis. In the first stage, testing of the measurement model for reliability, convergence and discriminate validity is must as suggested by Hair et al., (2016) and Shaw and Sergueeva (2019) as shown in Table 2 and 3. Using PLS algorithm, outer loading for each of the items of the nine constructs were calculated and all loading were above 0.7, which is clear indication that items are strongly related to their associated construct and are one indication of construct validity (Hair et al, 2010; Henseler et al., 2009; Shaw and Sergueeva, 2019). As all items

Table 2: Loadings, Cronbach Alpha, Construct Reliability, and Average Variance Extracted

	Loading	CA	CR	AVE
Performance Expectancy (PE)				
PE1: I find IRCTC useful for booking the tickets	0.883	0.930	0.947	0.781
PE2: Using of IRCTC helps in getting faster services	0.880			
PE3: IRCTC increases chances of booking services	0.884			
PE4: IRCTC is useful when I want to book tickets/services	0.896			
PE5: IRCTC helps in getting services more effectively	0.873			
Effort Expectancy (EE)				
EE1: IRCTC is easy to learn and operate	0.893	0.921	0.941	0.760
EE2: Interaction with IRCTC is understandable	0.858			
EE3: Learning of IRCTC usage is less time consuming	0.881			
EE4: IRCTC is easy to use	0.877			
EE5: It is easy to become skillful in using IRCTC	0.849			
Social Influence (SI)				
SI1: People who are important to me advised me to use IRCTC	0.873	0.912	0.934	0.740
SI2: People who influences my behavior advised me to use IRCTC	0.857			
SI3: People who are close to me are using IRCTC	0.812			
SI4: People whose opinion I value prefer using IRCTC	0.891			
SI5: People who are close to me recommends using of this app	0.864			
Facilitating Condition (FC)				
FC1: I have the resources necessary to use IRCTC	0.760	0.868	0.903	0.651
FC2: I have necessary knowledge to use the IRCTC	0.840			
FC3: I get help when I am having difficulties while using IRCTC	0.755			
FC4: I have the required gadgets needed to use IRCTC	0.834			
FC5: It is very easy to get information needed to use this app	0.841			
Hedonic Motivation (HM)				
HM1: It's fun to use the features of IRCTC app	0.856	0.910	0.933	0.736
HM2: Using of IRCTC is enjoyable	0.888			
HM3: I feel excited using IRCTC	0.901			
HM4: I like to reserve hospitality services through IRCTC	0.792			
HM5: IRCTC travel packages features entertains me	0.849			
Price Value (PV)				
PV1: Services offered by IRCTC are inexpensive	0.850	0.933	0.949	0.789
PV2: IRCTC offers better value for money	0.887			
PV3: I like to search for cheap deals in IRCTC	0.887			
PV4: Money is saved with the usage of IRCTC for bookings	0.924			
PV5: IRCTC provides reasonable prices on ticket bookings	0.892			
Habit (HB)				
HB1: It became a habit of using IRCTC for booking tickets	0.789	0.914	0.936	0.745
HB2: IRCTC became habit when think about rail travel	0.874			
HB3: I must use IRCTC for all my tickets bookings	0.848			
HB4: I am addicted to use IRCTC for my bookings	0.879			
HB5: Use of IRCTC became routine to book my tickets	0.921			
Perceived Trust (PT)				
PT1: IRCTC is trustworthy	0.923	0.955	0.965	0.846
PT2: I believe transaction done through IRCTC is secured	0.919			
PT3: IRCTC assures your transactions	0.924			
PT4: IRCTC is reliable	0.909			
PT5: IRCTC can be completely trusted	0.924			
Behavior Intention (BI)				
BI1: I intent to use IRCTC in future for my bookings	0.805	0.901	0.926	0.716
BI2: I will keep using IRCTC regularly	0.873			
BI3: My intention is to continue using IRCTC over other	0.856			
BI4: I would strongly recommend others to use this app	0.832			
BI5: I plan to use IRCTC frequently	0.863			

CA= Cronbach Alpha, CR= Construct Reliability, AVE= Average Variance Explained

Source: Authors own compilation

were above .7, no items were removed hence have good validity content. Cronbach Alpha (CA), Composite Reliability (CR) and Average Variance Extracted (AVE) were used to test the construct reliability and validity. It was found that for all nine construct Cronbach alpha was greater than 0.8 (Cronbach and Meehl, 1955; Shaw and Sergueeva, 2019), ranging from 0.955 (PT) to 0.868 (FC). Similarly, for all construct Composite

Reliability values were above 0.9, ranging from 0.903 for FC construct to 0.965 for PT construct. Acceptable value of AVE must be higher than 0.50 (Fornell and Larcker, 1981; Henseler et al., 2009; Hair et al., 2010, Baabdullah et al., 2019). The AVE values of the study are within the acceptable limits.

Discriminant validity is the extent to which individual items represents one latent construct and each construct is distinct from other constructs

Table 3: Discriminant Validity

	PE	EE	SI	FC	HM	PV	HB	PT	BI
PE	0.884								
EE	0.709	0.872							
SI	0.534	0.538	0.860						
FC	0.588	0.574	0.471	0.807					
HM	0.512	0.533	0.678	0.521	0.858				
PV	0.551	0.528	0.336	0.515	0.500	0.888			
HB	0.528	0.522	0.650	0.496	0.684	0.495	0.863		
PT	0.599	0.581	0.297	0.535	0.502	0.776	0.561	0.920	
BI	0.608	0.482	0.559	0.489	0.681	0.468	0.720	0.575	0.846

Source: Authors own compilation

(Hair et al., 2010). In order to test discriminant validity, square root of AVE was done. Thumb rule applicable to Discriminant validity is values of each construct should be greater than any correlation between any other construct (Hair et al., 2014) as can be seen from Table 3.

The Structural Model

Having established adequate reliability and validity of the factors in the proposed model, the structural model was estimated using Structure Equation Modeling (SEM) by calculating path coefficient and variance explained in behaviour intention. The result obtained (Table 4) from the estimation of the structured model, the four construct namely, PE, HM, HB, PT were found to be having positive and significant relationship on BI, whereas other four construct namely, EE, SI,

these results suggest that hypothesis, namely, H1, H5, H7 and H8 were supported, whereas H2, H3, H4 and H6 were not supported in this study. Moreover, Coefficient of determination (R²) was calculated which is the proportion of the dependent variables explained by the influencing variables. In the study R² for Behavior Intention is 0.653.

Table 4: Results of Path Coefficient and Hypothesis Status

Relation	Path coefficient	t- statistics	p- values	Hypothesis status
PE → BI	0.293	2.978	0.003*	H ₁ Supported
EE → BI	-0.151	1.78	0.076	H ₂ Not Supported
SI → BI	0.019	0.244	0.807	H ₃ Not Supported
FC → BI	0.003	0.041	0.967	H ₄ Not Supported
HM → BI	0.300	3.911	0.000*	H ₅ Supported
PV → BI	-0.122	1.597	0.111	H ₆ Not Supported
HB → BI	0.361	4.248	0.000*	H ₇ Supported
PT → BI	0.222	2.579	0.010*	H ₈ Supported

*Significance at 0.05

Source: Authors own compilation

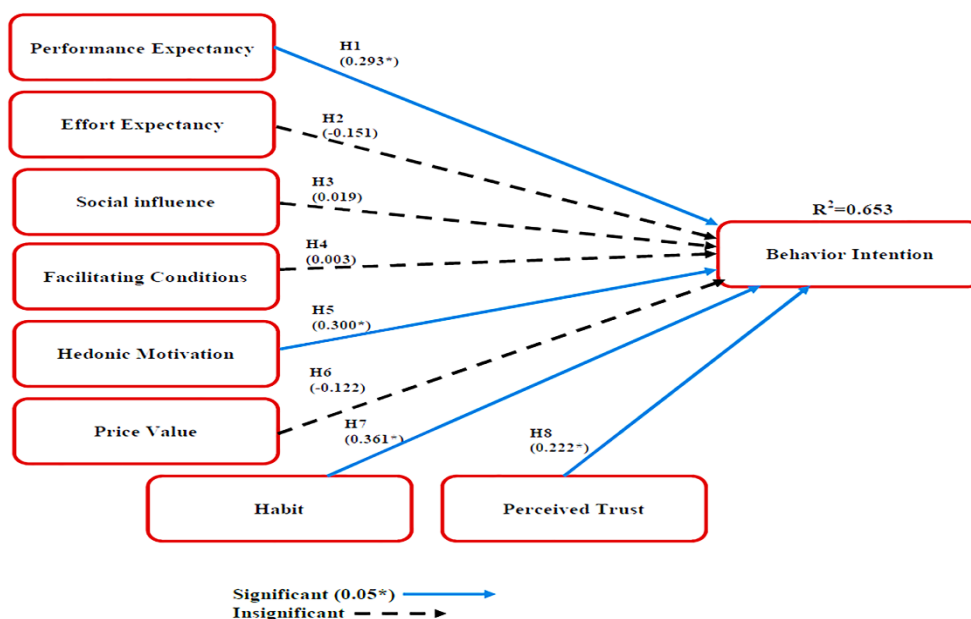


Figure 2: Result of testing the model

Source: Authors own compilation

7. Discussion

According to the statistical results presented above, proposed research model of modified UTAUT2 with inclusion of perceived trust is able to predict 65% of behavior intention of customer with respect to adoption of IRCTC web/mobile application service, which is in moderating range from 0.5 to 0.75 (Hair et al., 2011). About more than 50% of the studies formulating UTAUT2 accounted the variance in BI between 61% to 80% (Castanha et al., 2021). For instance, study on online-web railway ticket reservation service by Indrawati and Yusliansyah (2017) accounted 62% of the variance in BI.

According to path coefficient, four factors (PE, HM, HB, PT) were proved to have significant and positive relationship with the behaviour intention to adopt IRCTC application. Thus, adopting and using IRCTC application depends on consumer's habit of utilizing the application; the hedonic experience that customer enjoys when using the application; performance of the application; and consumer trust in online transaction. As presented in the results section, habit was observed to be among the strongest factor predicting the customer's behavior intention to adopt IRCTC applications with the coefficient value of 0.361. This could be due to fact that customers are more engaged in using their smartphones and accordingly they are more likely to form this kind of habit towards different kind of mobile application and IRCTC being one of them. Greater the habit of individual the more likely they are to have a greater intention to use the application. A study on UTAUT2 Literature review had found that highest number of studies reported a significant relationship between habit and behaviour intention (Castanha et al., 2021). These results are similar to prior literature on online ticket booking as reported by Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2013; 2014), Sahu and Singh (2017), Ahmed and Kranthi (2019).

Hedonic motivation also received particular attention from the customer using IRCTC application as it is second strongest predictor of behavior intention (0.300). The reason could be using this application will bring joy, enjoyment, entertainment in their life. Different studies have tested and proved the important role of hedonic motivation to influence consumer behavior intention such as Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2014); Hew et al., (2015); Indrawati and Yusliansyah, (2017); Alalwan et al., (2017); Baabdullah et al., (2019).

The third strongest predictor of behavior intention is performance expectancy having a coefficient value of 0.293. people prefer using IRCTC application as it is useful to them in their daily life and it increases their productivity. The functional utility of the application mainly attracts the customers to use this application. Theoretically, many studies tested performance expectancy and confirmed to be significant factor to influence behaviour intention, such as, Indrawati and Yusliansyah (2017); Ahmed and Kranthi (2019); Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2013; 2014); Alalwan et al., (2017); Gupta et al., (2018).

The last significant factor was perceived trust which is able to predict the behaviour intention to use IRCTC application having a weight of 0.222. This is consistent with the result of the previous studies Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2014); Ahmed and Kranthi (2019); Alalwan et al., (2017); Merhi et al., (2019). The greater the trust of individuals on IRCTC application, the more likely they are to have intention to purchase. Thus, the management must direct their marketing strategies towards creating and maintaining the customer trust towards online transaction, as customers are very sensitive when it comes to financial transaction using electronic platforms.

The result of effort expectancy has been noted in a different manner from what has been proposed in conceptual model of the current study. It can be seen that there exists no relationship between effort expectancy and behaviour intention to adopt and use IRCTC application service. This means that customers are little bit concern about the simplicity or difficulty in using IRCTC application service. A study on UTAUT2 Literature review had found that most studies reported an insignificant relationship between effort expectancy and behaviour intention (Castanha et al., 2021). The result of the study was in similar line with the works of Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2013); Indrawati and Yusliansyah (2017); Sahu and Singh (2017); Ahmed and Kranthi (2019).

In the study, social influence was conceptualized to have significant effect on behavior intention, but at the time of confirming the relationship, it was found to be statistically insignificant, which contradicts the results of earlier work done on online ticket booking (Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo, 2014; Indrawati and Yusliansyah, 2017; Sahu and Singh, 2017). It seems that customers are less interested to the recommendation given by friends, family and other references group to adopt and use IRCTC

application. The result of this study was in similar line with the previous work such as Escobar-Rodríguez and Carvajal-Trujillo (2013); Ahmed and Kranthi (2019); Trojanowski and Kulak (2017); Alalwan et al. (2017).

Facilitating condition was found to have no relationship between behaviour intention with respect to adoption and use of IRCTC application. This may be because of the application is not providing the particular resources and facilities which customers are expected. Venkatesh et al. (2003) stated that facilitating conditions could be confounded with the ease of use of application, this study also agree with the same. The result of the study is in line with Sahu and Singh (2017); Ahmed and Kranthi (2019); Gupta et al., (2018); Alalwan et al., (2017); Shaw and Sergueeva (2019).

The result of price value factor noted in a different manner from what has been proposed in conceptual model of the current study. It can be seen that there exists no relationship between price value and behaviour intention to adopt and use IRCTC application service. Most of the studies on UTAUT2 proved that there is relationship between price value and behaviour intention (Castanha et al., 2021) but the present study contradicts the same. This may be because of consumer access to the IRCTC application with limited cost or free use, hence no direct high cost to use. The result of this study is in similar line with the earlier works, Indrawati and Yusliansyah (2017); Trojanowski and Kulak (2017); Shaw and Sergueeva (2019); Merhi et al., (2019).

Theoretical Contribution

This study contributes to the existing knowledge in many ways. First, the study identified the most important factors influencing customers behavior intention to adopt and use IRCTC application in the state of Goa. Second, this study tested the UTAUT2 model by adding perceived trust factor. Trust is considered as very important factor when it comes to online transaction. Customers are always doubly careful while providing their sensitive financial information, hence contributing to the theoretical knowledge.

Practical Implication

In order to create the habit of using IRCTC application, the management must develop and implement marketing communication strategies. Once it reaches to wide range of customers, it will influence them to use the application to avail all the services provided by IRCTC. Also, the management can motivate customers to

continuously use this application by providing offers and incentives along with discounts during different occasions such as vacations, summer holidays, weekend trips, etc.

It is also suggested that railway department must create and maintain the customer trust with respect to online transaction they do. As customers are very sensitive, they should be guaranteed that the transaction what they do are fully secured. Customers confidential personal information must be protected and should not be misused. Thus, the management need to ensure that the privacy policies are clearly explained to the customers. Once customers are satisfied about the same and have the trust, they will start using the application without any second thought.

The management must develop the application which is simple to use, convenient, enjoyable, quick and easy and which will provide accurate information about the services it offered. They should also see that the application gives the notification to the customers in case of delay of trains, weather report and other updates. This will improve the application utility among the customers and will ultimately increase the adoption of IRCTC application to avail all kinds of services as provided by them.

Limitation and Further Research Direction

Even though this study represents a productive attempt over the adoption and use of IRCTC application by the consumer, it is bound to have some limitations. First, sample size used in the study was limited to 193 respondents, hence large sample size would have been appropriate to generalized the results as suggested by Hair et al., (2019), the more, the merrier. Second, the data was obtained, for the study, by using convenience sampling. Using probability sampling would have provided better insight. Third limitation of the study was with respect to data distribution, the sample description showed that the largest sample of the respondents in the current study were youngsters, having graduation degree, belonging to non-working class residing mostly in North Goa. Hence having normal distribution of data over different characteristics would have generalized the results.

The proposed model predicts only 65% of behaviour intention. Thus, it is suggested that further research can focus on adding more variables such as self-efficiency, attitude, perceived risk in order to increase the prediction level. The proposed model could be further validated in different

cultural setting, in developed and developing country as it will provide better insight on how customers behave with respect to technology adoption. One may also conduct comparative study on customer adoption of technology towards different transportation application available within the country. Thus, further studies can explore the possible variation in consumer needs across different cultures.

8. Conclusion

The study tries to identify the factors influencing customers behaviour intention to adopt and use IRCTC application. For which conceptual model was proposed based on UTAUT2 (Venkatesh et al., 2012), which was extended by including perceived trust. This external factor has been considered to be very important and extensively used in many studies of UTAUT2 (Castanha et al., 2021). The statistical result supported the validity of the conceptual model as variance explained was about 65% of the behaviour intention to adopt and use the IRCTC application. Three factors of the UTAUT2 model namely, habit, hedonic motivation and performance expectancy along with the external added factor, namely, perceived trust were proved to be significant predictors of behaviour intention to adopt the application.

References

- 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
- 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., 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 28th June 2020. Retrieved from <https://www.ibef.org/industry/telecommunications.aspx>
- Indrawati & Yusliansyah, S (2017). Adoption factors of online-web railway ticket reservation service (A case from Indonesia), *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(2), 153–173.
- Kapoor, K; Dwivedi, Y; and Williams, M (2013), "Role Of Innovation Attributes In Explaining Intention And Adoption: A Case Of The IRCTC Mobile Ticketing Application In The Indian Context" (2013). *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.
- 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 (IHCD)*, 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/IHCD2010.8>
- 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 UTUAT2 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.
- 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., 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.

INFO PAGE

Behavior intention to adopt IRCTC application for railway ticket reservation service: A case study of Goan consumers

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. 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

Authors

Full Name	Author contribution roles	Contribution rate
Jack Castanha:	Conceptualism, Methodology, Software, Validation, Resources, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing, Visualization	20%
Mayuri Prabhu:	Resources, Data Curation, Writing - Original Draft, Project administration	20%
Subhash Kizhakanveetil Bhaskaran Pillai:	Conceptualism, Methodology, Investigation, Resources, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing, Visualization, Supervision	20%
Indrawati :	Conceptualism, Methodology, Software, Validation, Formal Analysis, Resources, Visualization	20%
Thiago Duarte Pimentel:	Conceptualism, Methodology, Resources, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing, Visualization	20%

Author statement: Author(s) declare(s) that All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards. **Declaration of Conflicting Interests:** The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article

Ethics Committee Satatement: Ethics committee report is available for this research and it has been documented to the journal.

Ethics committee: Goa University Goa Business School

Date of ethics committee decision: 2.04.2022

Ethics committee decision number: -