

Análise dos fatores que influenciam a intenção de uso do *m-commerce* por americanos da geração *millennial*

Mauricio do Nascimento Perini, Fernanda Lazzari, Luciene Eberle e Gabriel Sperandio Milan

Recebido em: 29/11/2017

Revisado em: 12/12/2017

Aprovado em: 08/03/2018



RESUMO

Ao longo dos últimos anos, evidenciou-se um crescimento de vendas através do *m-commerce* (*mobile commerce*), por meio dos smartphones, que passou a ter impacto significativo no comércio eletrônico dos países. Com isso, surge a necessidade de investigar quais são os fatores que influenciam a Intenção de Uso do *m-commerce* pelos usuários. Por intermédio de uma adaptação do modelo da UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* – Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia), este estudo analisou fatores que afetam a Intenção de Uso de americanos. Os resultados reafirmam a relação entre a Expectativa de *Performance* e as Condições Facilitadoras e a Intenção de Uso. Além disso, confirmou-se a relação entre a Expectativa de *Performance* e a Expectativa de Esforço e entre a Expectativa de Esforço e as Condições Facilitadoras. Por fim, apresenta-se o efeito moderador da idade entre a Influência Social e a Intenção de Uso do *m-commerce*.

Palavras-chave: Comércio Eletrônico; *M-commerce*; UTAUT; Intenção de Uso; Adoção de Tecnologia.

Analysis of factors that influence m-commerce usage intention by americans from millennial generation

ABSTRACT

Over the last few years, there has been an increase in *m-commerce* (*mobile commerce*) sales by means of smartphones, which has had a significant impact on the electronic commerce of the countries. Thus, there is a need to investigate the factors that influence users' Intention to Use *m-commerce*. Through an adaptation of the UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) model, this study looked at the factors that affect the Usage Intention of Americans. The results reaffirm the relationship between the Expectation of Performance and the Facilitating Conditions in the Intention to Use. Besides, it confirmed the relationship between the Expectation of Performance and the Expectation of Effort, as well as between the Expectations of Effort in the Facilitating Conditions. Finally, it presents the moderating effect of age between Social Influence and the Intention to Use *m-commerce*.

Keywords: *E-commerce*; *M-commerce*; UTAUT; Intention of Use; Technology Adoption.

Mauricio do Nascimento Perini

Universidade de Caxias do Sul, Brasil
Graduado em Comércio Internacional,
Universidade de Caxias do Sul, Brasil.

mauricionperini@gmail.com

Fernanda Lazzari

Universidade de Caxias do Sul, Brasil
Doutora em Administração,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

fernandalazzari@hotmail.com

Luciene Eberle

Universidade de Caxias do Sul, Brasil
Doutora em Administração, Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

leberle@ucs.br

Gabriel Sperandio Milan

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil
Doutor em Engenharia de
Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

gsmilan@unisinos.br

Introdução

Nas últimas décadas, o avanço da tecnologia tem impactado nos hábitos e nas maneiras como as pessoas se comportam. É natural que essa mudança nos costumes tenha reflexo também no perfil dos consumidores e na maneira pela qual os varejistas ofertam seus produtos. Dentro desse contexto, é possível destacar três diferentes fases do varejo: a era pré-internet, a era da internet e a era dos smartphones (Qingfei, Shaobo, & Gang, 2008).

A era pré-internet, na década de 60, foi marcada pela ascensão de grandes varejistas no Brasil. Nesse período a informação não era acessível e não havia meios digitais. A experiência do vendedor era fundamental para se criar uma carteira de clientes, como em lojas, supermercados e concessionárias, por exemplo, sendo através do contato físico o principal meio de contato com os clientes. Isso perdurou até a década de 90 sem grandes mudanças, quando a popularização da internet marcou o início de uma nova fase que transformou o varejo. A partir desse momento, sites passaram a oferecer produtos aos clientes on-line, que tinham a conveniência de nem precisar sair de casa para concluir uma compra. A difusão da informação pela rede possibilitou ainda que os consumidores comparassem os preços dos produtos em diferentes redes de varejo e locais, e isso aumentou o poder de barganha frente aos vendedores. O avanço contínuo da internet e o acesso aos computadores pessoais por um número crescente de pessoas levou o *e-commerce* (comércio eletrônico) a ter grande participação nas vendas do varejo, que cresce até os dias atuais (Agudo-Peregrina, Hernández-García, & Pascual-Miguel, 2014).

A partir da criação e do desenvolvimento do smartphone, todo o progresso conquistado pela internet começou a estar acessível por meio dos aparelhos móveis, criando novos valores na indústria varejista. Entre eles, pode-se citar ubiquidade, mobilidade, conveniência, personalização, flexibilidade e disseminação da informação (Yang, 2010). Dentro desse contexto e, considerando os altos e crescentes montantes que essa modalidade de varejo tem movimentado, propõe-se um estudo dos fatores condicionantes da Intenção de Uso pelos consumidores, principalmente aqueles que são membros da Geração *Millennial* (nascidos entre 1980 e 1994), alvo deste estudo. Esta também é conhecida como a Geração Y, uma geração jovem e, de acordo com Smith (2010), mais adepta à adoção de novas tecnologias, pois a conectividade com a internet e com o mundo digital ocorre desde a sua infância (Luchini & Matté, 2015; Ng, Schweitzer, & Lyons, 2010).

É importante salientar que este tipo de conhecimento é imprescindível para as empresas que planejam se inserir ou se desenvolver no contexto do *m-commerce* (*mobile commerce*) e aproveitar as novas tendências de mercado. Além disso, é vital entender o potencial desse novo canal de vendas, que pode gerar um retorno positivo em termos de volume de negócios (faturamento) e na construção de relacionamentos com os clientes.

Com base nessa discussão, este estudo tem por objetivo verificar o que motiva a Intenção de Uso do *m-commerce* pela Geração *Millennial*, através de uma adaptação do modelo da UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and*

Use of Technology ou Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia), de Venkatesh, Morris, Davis e Davis (2003), com participantes (consumidores) de nacionalidade americana. Com isso, buscou-se entender as percepções desta geração em relação a esse canal de vendas alternativo ao comércio eletrônico tradicional.

Neste sentido, foi identificada uma potencial lacuna de pesquisa ao se estabelecer novas relações entre os construtos que compõem o modelo UTAUT, mais especificamente, a relação entre a Expectativa de Performance e a Expectativa de Esforço e esta com as Condições Facilitadoras, em relação aos hábitos e experiências dos consumidores. A escolha do modelo UTAUT se justifica por ser um dos modelos mais completos ao tratar de adoção de novas tecnologias (Bobsin, Visentini, & Rech, 2009).

Modelo Teórico e Hipóteses de Pesquisa

O *m-commerce*, ou *mobile commerce*, pode ser definido como a compra e a venda de bens e/ou serviços por meio de aparelhos móveis (Chong, 2012). O avanço da tecnologia criou novas oportunidades de compra e de venda pela internet, a partir do momento que as interações feitas pelos usuários com as empresas não mais dependessem do computador tradicional, começando a serem feitas também via *mobile*, onde e quando houvesse acesso à rede e se fosse conveniente ao usuário ou consumidor (Coursaris & Hassanein, 2001). O potencial das oportunidades oferecidas pelo *m-commerce* é suportado pelo aumento do número de telefones móveis (Chong, 2012). Os smartphones ainda trazem alguns valores embutidos aos consumidores, como recursos fotográficos, acesso à internet, comunicação em tempo real por mensagens, e-mail ou GPS – *Global Positioning System* (Feijoo, Gómez-Barroso, Aguado, & Ramos, 2012).

Em sua pesquisa, Calderón, López e Peña (2017) afirmam que uma boa experiência do consumidor em compras on-line ocorre quando consegue facilmente comprar produtos e/ou serviços. Ele destaca a importância de uma interface intuitiva e simples para isso ocorrer, apontando a usabilidade como ponto chave no sucesso do comércio eletrônico ou do *m-commerce*. A segurança é outro aspecto destacado como fundamental, uma vez que, quando não houver segurança, o consumidor sentir-se-á desencorajado a finalizar a compra. No que diz respeito especificamente ao *m-commerce*, a usabilidade se mantém como ponto primário para adoção pelos usuários, embora existam neste caso características específicas inerentes à *performance* do aparelho: tamanho da tela, capacidade de processamento, bateria adequada (autonomia, durabilidade), alta resolução e mecanismos de inserção de dados eficientes.

Neste sentido, Smith (2010) observou, em seus estudos, que jovens são mais propensos a adotar novas tecnologias do que pessoas com mais idade. Pesquisas apontam também que as pessoas avaliam mais significativamente uma perda do que um ganho, considerando estar ambos em valores proporcionais ou magnitudes iguais, porém, em sentido contrário (Yang, Liu, Li, & Yu, 2015), o que pode explicar o receio de alguns usuários em testar, aderir e utilizar novas tecnologias.

Levando isso em consideração, Venkatesh *et al.* (2003) criaram a UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* ou Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia), que reuniu os construtos mais significativos com o intuito de explicar a intenção de uso de novas tecnologias por parte dos consumidores. Os autores constataram que quatro construtos demonstraram ser determinantes diretos da Intenção de Uso nos mais diversos contextos: Expectativa de *Performance*, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras. Os autores do modelo tratam a experiência como o grau de familiaridade do usuário com o sistema, enquanto a voluntariedade reflete o quanto um usuário acredita ser obrigatório o seu uso. É notório que, considerando as características do ambiente do *m-commerce*, há experiências acumuladas e há voluntariedade de uso.

Diante disso, a Expectativa de *Performance* é o primeiro construto que foi testado como determinante da Intenção de Uso e pode ser definida como o quanto um indivíduo acredita que determinada tecnologia lhe dará ganhos de desempenho (*performance*) ao realizar uma determinada ação ou operação (Venkatesh *et al.*, 2003). Em acréscimo, Jambulingam (2013) definiu a Expectativa de *Performance* como o grau em que um indivíduo acredita que a utilidade percebida de usar uma tecnologia móvel específica ajudará a melhorar o seu desempenho. Nesta direção, Engotoit, Kituyi e Moya (2016) destacam que Expectativa de *Performance* está relacionada à Intenção de Uso, que é referida como a decisão de um indivíduo em exibir um comportamento particular no futuro.

Diversos pesquisadores testaram o modelo da UTAUT em diferentes contextos, incluindo a adoção de dispositivos móveis (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012) ou ferramentas de análise de dados (Arcila, Calderín, & Aguaded, 2015). Além disso, Calderón, López e Peña (2017) utilizaram uma versão simplificada do modelo da UTAUT, testando a Expectativa de *Performance* como preditora mais forte da Intenção de Uso de redes sociais tais como Facebook, Google, Instagram e Twitter.

Nesta direção, Roca, Chiu e Martínez (2006) verificaram que, quando a Expectativa de *Performance* esperada pelos usuários na utilização de uma tecnologia for confirmada, esta terá influência positiva sobre a facilidade de uso percebida no que diz respeito ao uso efetivo da tecnologia. Considera-se ainda que quanto maior a *performance* percebida, maiores as chances de que a expectativa será superada (Lu, Yu, Liu, & Wei, 2017). Hazen e Kung (2014) destacam que a Expectativa de *Performance* tem apresentado um forte efeito sobre a Intenção de Uso. Dessa forma, sugere-se que, quanto maior a eficácia, a utilidade, a agilidade no uso da tecnologia ou o ganho de tempo proporcionado aos seus usuários, maiores serão as percepções de Facilidade e de Intenção de Uso do *m-commerce*. Assim sendo, a primeira hipótese de pesquisa é:

H1: A Expectativa de *Performance* influencia positivamente a Intenção de Uso do *m-commerce*.

A Influência Social, por sua vez, diz respeito a quanto um determinado indivíduo crê que pessoas importantes para ele acreditam que se deva utilizar uma determinada tecnologia. A Influência Social tem gerado controvérsias em relação ao seu impacto na Intenção de Uso, dividindo a opinião entre

pesquisadores (Venkatesh *et al.*, 2003). Porém, Venkatesh *et al.* (2003) sugerem que a Influência Social apresenta impacto na intenção de adoção de tecnologias, mas que esse impacto é mais forte em pessoas com mais idade, sendo particularmente maior em mulheres e nos estágios iniciais da experiência de uso da tecnologia.

Sendo assim, Venkatesh *et al.* (2003) citam que, em contextos mandatários, a Influência Social possui um impacto direto na Intenção de Uso, enquanto a voluntariedade de uso tende a operar influenciando as percepções dos usuários sobre uma determinada tecnologia. No caso do presente estudo, há voluntariedade de uso, ou seja, a pesquisa foi realizada em um contexto não mandatário. Levando em consideração a atual perspectiva sobre a adoção de novas tecnologias, Vannoy e Palvia (2010) afirmam que a tecnologia é adotada ao invés de ser simplesmente aceita pelo usuário, sendo entendida como um comportamento incorporado na sociedade.

Diante disso, Zhou, Lu e Wang (2010) e García, Dujó e Rodríguez (2014) evidenciaram que a Influência Social afeta diretamente e positivamente a Intenção de Uso de sistemas e dispositivos tecnológicos pela maioria dos usuários. Broekhuizen, Delre e Torres (2011) reforçam o pressuposto de Rogers (1995), que aponta que a Influência Social desempenha um papel fundamental na difusão das inovações e na Intenção de Uso dessas inovações ou de tecnologias. Diante disso, a segunda hipótese formulada é a de que:

H2: A Influência Social influencia positivamente a Intenção de Uso do *m-commerce*.

As Condições Facilitadoras se referem ao quanto um indivíduo acredita que existe infraestrutura técnica ou organizacional (por parte de empresas ofertantes de uma solução em TI – Tecnologia da Informação ou de um serviço em tecnologia) para realizar determinada ação ou utilizar um sistema. Isso também está diretamente ligado ao quanto o uso pode ser facilitado às percepções do usuário (Venkatesh *et al.*, 2003). As Condições Facilitadoras são personificadas por três diferentes dimensões, sendo: o controle percebido do comportamento, as facilidades e a compatibilidade da adoção de novas tecnologias (Bobsin, Visentini, & Rech, 2009).

Por sua vez, Cook *et al.* (2016) salientam que as Condições Facilitadoras podem ser entendidas como a crença de um indivíduo de que existe infraestrutura organizacional e técnica que facilitam a Intenção de Uso das novas tecnologias. No estudo desenvolvido por Teo, Lee e Chai (2008), as Condições Facilitadoras não apresentaram um efeito diretamente significativo na Intenção de Uso e, por isso, os autores sugerem novos testes dessa relação. Diante do exposto, foi formulada a terceira hipótese de pesquisa:

H3: As Condições Facilitadoras influenciam positivamente a Intenção de Uso do *m-commerce*.

Cabe ressaltar que a Expectativa de *Performance* abrange a utilidade percebida e, em se tratando da adoção de tecnologias, pode ser definida como o grau que um indivíduo acredita que usá-la irá ajudá-lo a alcançar ganhos no desempenho no trabalho como profissional e como consumidor. Em contrapartida, a Expectativa de Esforço é definida como

o grau de facilidade do uso do sistema ou de uma determinada tecnologia (Chen, 2011). Quando os consumidores esperam níveis mais altos de desempenho, podem direcionar mais esforços, baseados nas habilidades e conhecimentos prévios, afim de superar as barreiras ao uso de tecnologias (Sharma & Yetton, 2007; Hazen & Kung, 2014). Ademais, Pynoo, Devolder, Tondeur, Duyck e Duyck (2011) destacam que a Facilidade de Uso está relacionada com o esforço e é, muitas vezes, subordinada à utilidade das tecnologias móveis.

Neste contexto, Pynoo *et al.* (2011) apontaram a relação da Expectativa de *Performance* como a principal influenciadora da Intenção de Uso, sendo impactada pela Expectativa de Esforço. Em congruência a isto, Lu, Yu, Liu e Wei (2017) também realizaram um estudo que testou a aceitação do comércio móvel (*m-commerce*), utilizando um conjunto de diferenças individuais e os recursos culturais entre consumidores chineses e americanos. Esses autores evidenciaram que o impacto da Expectativa de *Performance* na Expectativa de Esforço é suportado ao se tratar de adoção de tecnologias móveis no momento do consumo. Diante do exposto, foi formulada a quarta hipótese de pesquisa:

H4: A Expectativa de *Performance* influencia positivamente a Expectativa de Esforço no uso do *m-commerce*.

A Expectativa de Esforço, por sua vez, está relacionada com as Condições Facilitadoras associadas ao uso de um sistema ou de uma tecnologia (Lian & Yen, 2014). No caso de estudos do comportamento do consumidor, a Expectativa de Esforço é o grau no qual o consumidor associa as Facilidades de Uso e o esforço efetivo à compra ou à utilização de um determinado produto e/ou serviço (Terres, Koetz, Santos, & Tem Caten, 2010).

Entretanto, as Condições Facilitadoras, em geral, referem-se às percepções individuais dos consumidores ou usuários de uma tecnologia acerca da disponibilidade de recursos tecnológicos e/ou organizacionais disponíveis (conhecimento, recursos e oportunidades), os quais podem remover barreiras para usar tal sistema ou tecnologia (Venkatesh, Brown, Maruping, & Bala, 2008). Há muitas situações que a capacidade de realizar um comportamento pretendido de compra, levando em consideração o esforço do cliente e/o do consumidor, é incerta. Essa incerteza pode surgir quando a intenção comportamental é influenciada por eventos imprevistos e impedimentos que podem alterar o comportamento inicial (Venkatesh, Maruping, & Brown, 2006).

A Expectativa de Esforço apresenta uma forte correlação com as Condições Facilitadoras, sendo influenciada pela atitude dos usuários em relação à adoção de novas tecnologias (Pynoo *et al.*, 2011). Aliás, Venkatesh *et al.* (2008) salientam que as Condições Facilitadoras são impactadas por meio das Expectativas de Esforço, que acabam influenciado diretamente a intenção comportamental de consumo, ou seja, a Intenção de Uso. Considerando as discussões em torno do tema, pôde-se formular a quinta hipótese de pesquisa:

H5: A Expectativa de Esforço influencia positivamente as Condições Facilitadoras do uso do *m-commerce*.

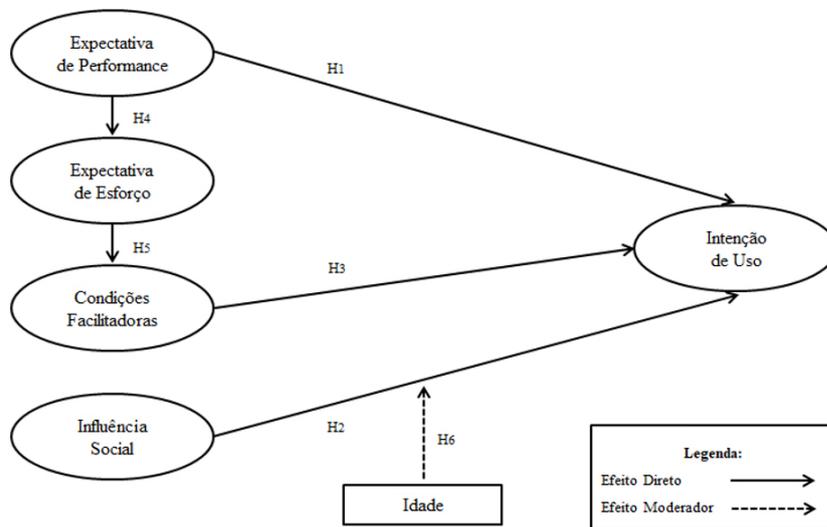
Em se tratando do comportamento do consumidor tecnológico, deve-se levar em conta que algumas características demográficas podem interferir nas expectativas e nas decisões que envolvem um processo de compra e/ou de consumo (Dommeyer & Gross, 2003). Além disso, alguns estudos apontam que dependendo do perfil do consumidor e de seu contexto, é possível encontrar diferenças de acordo com as especificidades culturais e/ou individuais (Lu, Yu, Liu & Wei, 2017; Venkatesh, Brown, Maruping, & Bala, 2008).

Por fim, levando em consideração as definições encontradas na literatura em torno da relação da Influência Social sobre a Intenção de Uso, remetendo-se ao estudo desenvolvido por García, Dujo e Rodríguez (2014), percebe-se que há a interação entre esses construtos, conforme proposto por Venkatesh *et al.* (2003). Em acréscimo, o estudo de Farias, Pereira, Albuquerque e Martins (2014) evidenciou que a variável moderadora idade apresentou efeito baixo para todas as variáveis influenciadoras diretas na intenção comportamental e na Intenção de Uso. Para tanto, a sexta hipótese de pesquisa emerge:

H6: A idade do indivíduo (ou usuário da tecnologia) modera positivamente a relação entre a Influência Social e a Intenção de Uso do *m-commerce*.

Dessa forma, sob conhecimento dos motivos elencados, utilizou-se nesta presente pesquisa uma adaptação do modelo da UTAUT (Venkatesh *et al.*, 2003) para o contexto da Intenção de Uso do *m-commerce*, considerando as seguintes hipóteses de pesquisa apresentadas na Figura 1.

Figura 1. Modelo Teórico



Fonte: Elaborada pelos autores.

Método de Pesquisa

No presente estudo, aplicou-se uma pesquisa quantitativa, por meio de uma *survey* (Fink, 2013), com um questionário adaptado do modelo da UTAUT, de Venkatesh *et al.* (2003), para estudar a Intenção de Uso do

m-commerce, abrangendo os construtos Expectativa de Performance, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras. Para a análise das relações propostas no Modelo Teórico testado, por sua vez, foi empregada a Modelagem de Equações Estruturais (Byrne, 2016; Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Kline, 2011).

Operacionalização dos Construtos

Inicialmente, o questionário utilizado para esta pesquisa possuía perguntas de verificação do perfil demográfico dos respondentes, tais como gênero (ou sexo), idade, grau de escolaridade, local onde vive e renda familiar. Foi tomado por base para a questão da renda dos americanos que participaram da pesquisa, a conversão dos valores utilizando-se o índice Big Mac (Economist, 2017). Ainda foram incluídas perguntas referentes à experiência prévia do usuário com smartphones e o *m-commerce*.

Para os construtos investigados, foi aplicada uma adaptação do modelo de UTAUT para o *m-commerce*, o qual possui 19 questões, conforme apresentado no Apêndice A (itens de escalas originais utilizados na pesquisa), sendo uma escala de quatro itens para a Expectativa de *Performance* (EX_PERF_1 a 4), uma escala de quatro itens para a Expectativa de Esforço (EX_ESF_1 a 4), uma escala de quatro itens para a Influência Social (INF_SOC_1 a 4), uma escala de quatro itens para as Condições Facilitadores (COND_FAC_1 a 4) e uma escala de três itens para Intenção de Uso (INT_USO_1 a 3). Porém, é importante salientar que na depuração das escalas, as variáveis EX_PERF_4 (0,411) e a COND_FAC_3 (0,397) foram excluídas da análise do modelo estrutural, por apresentarem cargas fatoriais abaixo de 0,5, conforme recomendado na literatura (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Malhotra, Birks, & Wills, 2012).

A escala utilizada foi uma escala do tipo *Likert* de sete pontos (Bearden, Netemeyer, & Haws, 2011), uma vez que esta foi a escala originalmente adotada para o modelo de Venkatesh, *et al.* (2003). Além disso, Larentis, Giacomello e Camargo (2012) citam que essa escala é a preferida dos pesquisadores de marketing por apresentar bons resultados. A escala teve em seus extremos “1. Discordo Inteiramente” e “7. Concordo Inteiramente”. Desse modo, buscou-se mensurar quais são os influenciadores da Intenção de Uso do *m-commerce* por americanos da Geração *Millennial* ou Geração Y (nascidos entre 1980 e 1994).

Seleção dos Respondentes e Tipo de Amostra

Para a seleção dos respondentes foi utilizada a amostragem por conveniência, que ocorre quando a seleção dos respondentes é deixada à cargo dos pesquisadores, considerando a facilidade de acesso aos potenciais respondentes e os critérios estipulados para a pesquisa (Malhotra, Birks, & Wills, 2012). A amostra utilizada nesta pesquisa foi constituída por indivíduos nascidos nos Estados Unidos, membros da Geração *Millennial*.

Além disso, os respondentes da pesquisa deveriam ser indivíduos, tanto do gênero (ou sexo) masculino quanto feminino, que utilizam plataformas

m-commerce, acessadas por dispositivos móveis, principalmente por meio de seus smartphones. Sendo assim, a amostra inicial resultou em 212 respondentes da pesquisa (questionários ou casos válidos).

Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados ocorreu entre os dias 24 e 27 de maio de 2017 e obteve-se 212 questionários respondidos (casos válidos). Cabe comentar que foram incluídos na amostra somente questionários com dados completos. Esse é um procedimento conhecido como abordagem de caso completo (*listwise deletion*) (Hair Jr., Black, Babin & Anderson, 2010, 2010). Portanto, não houve questionários com a incidência de *missings* (não respostas ou dados faltantes).

A coleta dos dados foi realizada por meio da ferramenta *Amazon Mechanical Turk*, que propicia um encontro entre potenciais respondentes e pesquisadores, em uma comunidade virtual, visando promover diversos tipos de pesquisas com diferentes objetivos, o qual permitiu coletar questionários de usuários cadastrados na plataforma em troca de pagamento. Buscou-se, assim, atingir o número mínimo de respondentes para posterior análise.

Inicialmente, foram eliminados quatro questionários de respondentes que afirmaram não possuir smartphones e nunca tinham efetuado nenhuma compra por esse dispositivo.

O próximo passo da análise dos dados foi detectar a existência de *outliers*, pela combinação de análises uni e multivariadas. Primeiramente, transformou-se cada variável em um escore padrão (*Z scores*), eliminando o viés de suas diferenças (Fávero & Belfiore, 2017; Malhotra, Birks, & Wills, 2012; Osborne, 2013). Na sequência, foram eliminados 23 questionários (*outliers* univariados) que apresentaram índices superiores a $|3|$, restando, assim, 185 questionários ou casos válidos (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010).

Depois disso, foi realizada a identificação dos *outliers* multivariados com base no cálculo da distância de *Mahalanobis* (D^2) (Malhotra, Birks, & Wills, 2012). Os valores encontrados com o cálculo da distância de D^2 apresentaram resultados satisfatórios, uma vez que nenhum caso obteve índice superior a 3, não sendo excluído qualquer outro caso por se tratar de um *outlier* multivariado. Portanto, dos 212 questionários coletados, 185 casos foram considerados para a amostra final.

Resultados da Pesquisa

Caracterização da Amostra

Baseando-se nas perguntas de perfil demográfico do questionário aplicado, foi possível verificar as características do público respondente. Em relação ao gênero, observou-se que o número de respondentes do gênero masculino (107) foi superior ao do gênero feminino (78), sendo que o gênero

masculino representou 58,02% dos respondentes totais, em comparação a 41,98% do gênero feminino. A média de idade foi de 28,47 anos, enquanto a moda foi de 35 anos e o desvio padrão encontrado de 4,58 anos. Os estados americanos com maior número de respondentes foram a Califórnia (14,60%), o Texas (8,50%) e a Flórida (8,50%).

Em relação à utilização do *m-commerce*, destaca-se que 17,90% dos respondentes, ou seja, 33 deles, afirmaram ter realizado compras on-line apenas por meio do dispositivo móvel, enquanto os outros 82,10% (ou 152 respondentes) afirmaram ter realizado compras tanto pelo smartphone quanto pelo computador. Os produtos ou serviços mais citados entre as suas compras foram: *apps* pagos, (50,00%), eletrônicos (46,70%), vestuário (43,87%) e livros ou e-books (33,49%).

Validade Individual dos Construtos

A validação individual dos construtos tem por objetivo validar um Modelo Teórico proposto junto a seus construtos. A validação é utilizada para medir a que ponto um grupo de variáveis representa o conjunto de construtos latentes (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Kline, 2011). Para tanto, foram analisados a unidimensionalidade, a confiabilidade, a validade convergente e a validade discriminante (Malhotra, Birks, & Wills, 2012).

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) é a mais indicada para verificação da unidimensionalidade. Pode-se dizer que há unidimensionalidade quando as variáveis presentes em um construto obtiverem ajuste em um único fator, representadas por meio de cargas fatoriais (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010). No presente estudo, utilizou-se o método de rotação ortogonal *Varimax* em todos os construtos para realização da AFE (Malhotra, Birks, & Wills, 2012; Gorsuch, 2015), pela qual os resultados foram satisfatórios, com um índice de 0,000 no Teste de Esfericidade de Bartlett e 0,913 no teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (Johnson & Wickern, 2007; Mulaik, 2010).

O cálculo do Alpha de Cronbach e da confiabilidade composta foram realizados com a finalidade de verificar a confiabilidade das medidas, além da consistência interna dos dados. A literatura aponta que índices satisfatórios devem ser iguais ou superiores a 0,70 (Malhotra, Birks, & Wills, 2012). A validade convergente foi analisada de duas formas: por meio da análise de significância de cargas fatoriais das variáveis, com base nos *t-values* de cada construto, e pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC), que avalia a inter-relação das cargas fatoriais dos indicadores em seus construtos, a quantidade de erro mensurada nos indicadores e a variância entre fatores (Kline, 2011; Brown & Moore, 2012; Gorsuch, 2015). Para a análise de significância foi considerada uma significância de $p < 0,05$, conforme Garver e Mentzer (1999). Destaca-se que os resultados foram satisfatórios.

A variância extraída é uma medida do poder de explicação dos indicadores sobre um determinado construto. Sugere-se na literatura que os valores para variância extraída sejam superiores a 0,5 (Fornell & Larcker, 1981; Malhotra, Birks, & Wills, 2012). A variância explicada, o Alpha de Cronbach, a confiabilidade composta e a variância extraída dos construtos são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Variância explicada, Alpha de Cronbach, confiabilidade composta e variância extraída dos construtos

| Construtos | Variâncias Explicadas | Alpha de Cronbach | Confiabilidade Composta | Variância Extraída |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| Expectativa de <i>Performance</i> | 0,76 | 0,84 | 0,90 | 0,76 |
| Expectativa de Esforço | 0,76 | 0,89 | 0,94 | 0,79 |
| Influência Social | 0,68 | 0,84 | 0,90 | 0,71 |
| Condições Facilitadoras | 0,63 | 0,74 | 0,81 | 0,60 |
| Intenção de Uso | 0,86 | 0,91 | 0,95 | 0,87 |

Fonte: Dados provenientes da pesquisa.

Segundo os resultados, percebe-se que a confiabilidade composta para os construtos testados ficou acima do valor recomendado (acima de 0,70), variando entre 0,81 e 0,95. Em relação à variância extraída, todos os índices foram superiores ao recomendado pela literatura, estando entre 0,60 e 0,87, conforme apresentado na Tabela 1.

A seguir, foi testada a validade discriminante para verificação da distinção entre os construtos, considerando um construto como único no modelo testado (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010). Os resultados encontrados quanto à validade discriminante podem ser observados na Tabela 2, na qual as variâncias extraídas dos construtos foram comparadas com as variâncias compartilhadas, calculadas através das correlações entre os construtos ao quadrado (Fornell & Larcker, 1981).

Tabela 2. Validade discriminante pelo critério de Fornell e Larcker

| Construtos | Expectativa de <i>Performance</i> | Expectativa de Esforço | Influência Social | Condições Facilitadoras | Intenção de Uso |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| Expectativa de <i>Performance</i> | 0,767 | | | | |
| Expectativa de Esforço | 0,707 | 0,799 | | | |
| Influência Social | 0,070 | 0,029 | 0,713 | | |
| Condições Facilitadoras | 0,476 | 0,794 | 0,003 | 0,608 | |
| Intenção de Uso | 0,552 | 0,676 | 0,039 | 0,719 | 0,876 |

Obs.: Os valores na diagonal da tabela, em negrito, representam as variâncias extraídas, enquanto que os demais valores correspondem às variâncias compartilhadas.

Fonte: Dados provenientes da pesquisa.

Os resultados mostram que variância extraída do construto Condições Facilitadoras (0,608) foi inferior à variância compartilhada com o construto Intenção de Uso (0,719), podendo sugerir uma possível redundância entre esses construtos por estarem correlacionados. Isso pode ser justificado por Bagozzi e Yi (2012), que salientam que pode haver dificuldade na aferição da validade discriminante sempre que dois construtos tiverem teorias distintas, mas houver grande correlação entre eles. Em relação aos demais construtos do modelo, percebe-se que há validade discriminante, uma vez que a variância extraída é superior à variância compartilhada em todos os demais casos.

Nas situações em que a validade discriminante entre os construtos não é satisfatória, é recomendada a realização de um teste adicional, indicado por Bagozzi e Phillips (1982). Neste teste, os construtos que não tiveram

resultados satisfatórios no teste anterior são averiguados em duas análises. Em um primeiro momento, o modelo livre é testado com parâmetros não fixados, para que se obtenha o qui-quadrado (χ^2). Após isto, deve ser feito o teste do modelo com os parâmetros fixados em "1". Caso a diferença entre o modelo fixo e o modelo livre seja significativa, evidencia-se a validade discriminante entre os construtos analisados, de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3. Validade discriminante pelo critério de Bagozi e Phillips

| Construto 1 | Construto 2 | χ^2 (ModeloFixo) | χ^2 (ModeloLivre) | Dif. | Sig. |
|-------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|--------|-------|
| Condições Facilitadoras | Intenção de Uso | 133,192 | 108,493 | 24,699 | 0,000 |

Fonte: Dados provenientes da pesquisa.

Com base nas evidências, percebe-se que, nas duas situações, que o valor da diferença entre o χ^2 do modelo fixo e do modelo livre é significativa, indicando que não existe correlação entre os construtos. A partir disso, é possível confirmar a validade discriminante entre os construtos Condições Facilitadoras e Intenção de Uso.

Validação do Modelo Estrutural

A partir da estimação do modelo estrutural, iniciou-se a validação do Modelo Teórico, realizada a partir da qualidade das medidas ou índices de ajustes (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Byrne, 2016). As medidas de ajustes foram calculadas com base no método de estimação da Máxima Verossimilhança, que reflete os resultados das análises das matrizes de covariâncias estimadas e observadas (Byrne, 2016; Kline, 2011). A partir da estimação do modelo híbrido, iniciou-se a validação do mesmo, por meio da obtenção das medidas de ajustes, as quais apresentaram os seguintes resultados: SRMR (0,188), GFI (0,882), AGFI (0,841), RMSEA (0,066), CFI (0,958), TLI (0,950) e NFI (0,912).

A seguir, adotou-se o procedimento da verificação das covariâncias que é recomendado na literatura quando um modelo inicial não apresenta os resultados bem ajustados (MacCallum, Roznowski, & Necowitz, 1992; Byrne, 2016). Sendo assim, verificou-se um encaixe melhor dos índices de ajustes do Modelo Teórico, os quais são apresentados na Tabela 4. Destaca-se que o Qui-Quadrado (X^2/df) encontrado no presente estudo foi de 2,06 ($X^2 = 39,14$, $df = 19$).

Observando as medidas de ajustes, além do χ^2/gf (446,345; $p = 0,000$), verifica-se que as medidas, GFI (0,900), CFI (0,968), TLI (0,958) e NFI (0,925) apresentaram valores de acordo com os valores recomendados na literatura, ou seja, valores aceitáveis, superiores a 0,90. O RMSEA, por sua vez, obteve um índice de 0,060, sendo que esta medida de ajuste também apresentou um valor dentro do recomendado na literatura, que é um valor entre 0,05 e 0,08. Ademais, a medida do SRMR apresentou um valor não padronizado de (0,174) e um valor padronizado de (0,0602). Isso está adequado, uma vez que os valores padronizados até 0,10 indicam um bom ajustamento da matriz de correlação (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Byrne, 2016). Contudo, o AGFI (0,854) apresentou um valor levemente abaixo

do recomendado, ficando em uma zona de fronteira, uma vez que o valor recomendado é de 0,90. Todavia, Bagozzi e Yi (2012) ressaltam que este índice frequentemente não apresenta valor $\geq 0,90$. Portanto, de forma geral, o Modelo Teórico apresentou índices de ajuste satisfatórios.

Tabela 4. Medidas de ajustes do modelo

| Medidas de Ajustes | Valores Encontrados | Valores Recomendados * |
|--------------------|----------------------|------------------------|
| χ^2/gf | 446,345; $p = 0,000$ | – |
| SRMR | 0,174** | – |
| GFI | 0,900 | $\geq 0,900$ |
| AGFI | 0,854 | $\geq 0,900$ |
| RMSEA | 0,060 | entre 0,05 e 0,08 |
| CFI | 0,968 | $\geq 0,90$ |
| TLI | 0,958 | $\geq 0,90$ |
| NFI | 0,925 | $\geq 0,90$ |

Obs.: (*) Byrne(2016), Hair Jr.*et al.* (2010), Kline (2011), Bagozzi e Yi (2012) e Malhotra, Birks e Wills (2012).

(**) valor não padronizado.

Fonte: Dados provenientes da pesquisa.

Teste de Hipóteses

Dando continuidade à validação do modelo, foi realizado o teste de hipóteses, examinando-se a significância e a magnitude dos coeficientes de regressão estimados (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Tabachnick & Fidell, 2012). A Tabela 5 apresenta as hipóteses, os caminhos estruturais, os coeficientes não padronizados, os erros-padrão, os coeficientes padronizados, os *t-values*, as probabilidades e o resultado das hipóteses testadas.

Tabela 5. Teste de hipóteses

| Hi | Caminhos Estruturais | Coefficientes Não Padronizados (β) | Erros-Padrão | Coefficientes Padronizados (β) | t-values | p | Resultados |
|----|----------------------|--|--------------|--|----------|-------------|---------------|
| H1 | EX_PERF → INT_USO | 0,150 | 0,061 | 0,161 | 2,437 | $p = 0,015$ | Suportada |
| H2 | INF_SOC → INT_USO | 0,155 | 0,097 | 0,076 | 1,609 | $p = 0,108$ | Não Suportada |
| H3 | COND_FAC → INT_USO | 0,993 | 0,123 | 0,749 | 8,099 | $p < 0,001$ | Suportada |
| H4 | EX_PERF → EX_ESF | 0,603 | 0,082 | 0,728 | 7,353 | $p < 0,001$ | Suportada |
| H5 | EX_ESF → COND_FAC | 0,753 | 0,075 | 0,893 | 10,102 | $p < 0,001$ | Suportada |

Obs.: Nível de significância de 0,05.

Fonte: Dados descritivos da pesquisa.

Baseando-se nos resultados obtidos, observou-se que inicialmente quatro hipóteses do estudo possuem suporte estatístico, sendo elas: **H₁** (a Expectativa de *Performance* influencia de forma positiva a Intenção de Uso do *m-commerce*, $\beta = 0,161$, $p = 0,015$), **H₃** (as Condições Facilitadoras influenciam de forma positiva a Intenção de Uso do *m-commerce*, $\beta = 0,749$,

$p < 0,001$), H_4 (as Expectativas de *Performance* influenciam de forma positiva a Expectativa de Esforço do *m-commerce*, $\beta = 0,728$, $p < 0,001$) e H_5 (as Expectativas de Esforço influenciam de forma positiva as Condições de Uso do *m-commerce*, $\beta = 0,893$, $p < 0,001$). Por outro lado, a hipótese H_2 não foi suportada estatisticamente (a Influência Social influencia de forma positiva a Intenção de Uso do *m-commerce*, $\beta = 0,076$, $p = 0,108$).

Os resultados encontrados acerca das demais variáveis independentes mostram que a Expectativa de *Performance* é um fator muito importante na adoção do *m-commerce*, sendo que a influência desse construto sobre a Intenção de Uso foi confirmada. Observou-se, também, que as Condições Facilitadoras ocuparam lugar de destaque para os americanos. Outra relevante contribuição deste estudo é a confirmação das relações positivas e diretas entre a Expectativa de *Performance* e a Expectativa de Esforço, assim como a relação Expectativas de Esforço e as Condições Facilitadoras. Tais relações não haviam sido testadas nos diversos estudos que replicaram o modelo da UTAUT e foram apontadas como sugestões de pesquisas futuras nos diversos trabalhos desenvolvidos anteriormente, visando a ampliação das análises dos fatores que podem explicar a Intenção de Uso de novas tecnologias (Gupta, Dasgupta, & Gupta, 2008; Bobsin, Visentini, & Rech, 2009).

Ressalta-se que os achados sobre a Influência Social sugeriram que a decisão pela adoção da tecnologia por parte dos americanos tende a ser tomada com base em fatores mais racionais, uma vez que a hipótese sobre o efeito da Influência Social sobre a Intenção de Uso não foi suportada. Destaca-se também o fato da moderação da idade na relação entre a Influência Social e a Intenção de Uso ter sido suportada para os indivíduos mais jovens (entre 18 a 26 anos). Esse público, ainda que com menor poder de compra do que o público mais adulto (ou maduro), compõe o grupo de maior envolvimento com a internet (Zhou, Dai, & Zhang, 2007), sendo capaz de influenciar, inclusive, as compras on-line de produtos que sejam para uso de toda a família (Hill, Beatty, & Walsh, 2013). Além disso, como a compra on-line proporciona facilidade para avaliações de escolhas de produtos com o melhor preço, ela permite que os jovens, ainda que com limitados recursos financeiros, tenham acesso a um número maior de produtos. Essas ideias reforçam a recomendação de Lian e Yen (2014) de que moderadores demográficos, como a idade, implicam na Intenção de Uso de tecnologias.

Outra forma para se verificar a efetividade do teste de hipóteses é por meio dos Coeficientes de Determinação (R^2) (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010; Tabachnick & Fidell, 2012). O poder de predição da variável dependente está diretamente ligado ao poder de explicação da equação de regressão, de forma que, quanto maior for o poder de explicação da equação, melhor será o poder de predição das variáveis dependentes (Hair Jr., Black, Babin, & Anderson, 2010).

O Coeficiente de Determinação (R^2) encontrado para o Modelo Teórico estudado foi de 0,749. Ou seja, 74,90% da Intenção de Uso do *m-commerce* por parte de usuários (ou consumidores) americanos pode ser explicada pelas Condições Facilitadoras, pela Expectativa de *Performance* e pela Expectativa de Esforço em relação ao uso da tecnologia do *m-commerce*, conforme mostra a Tabela 6.

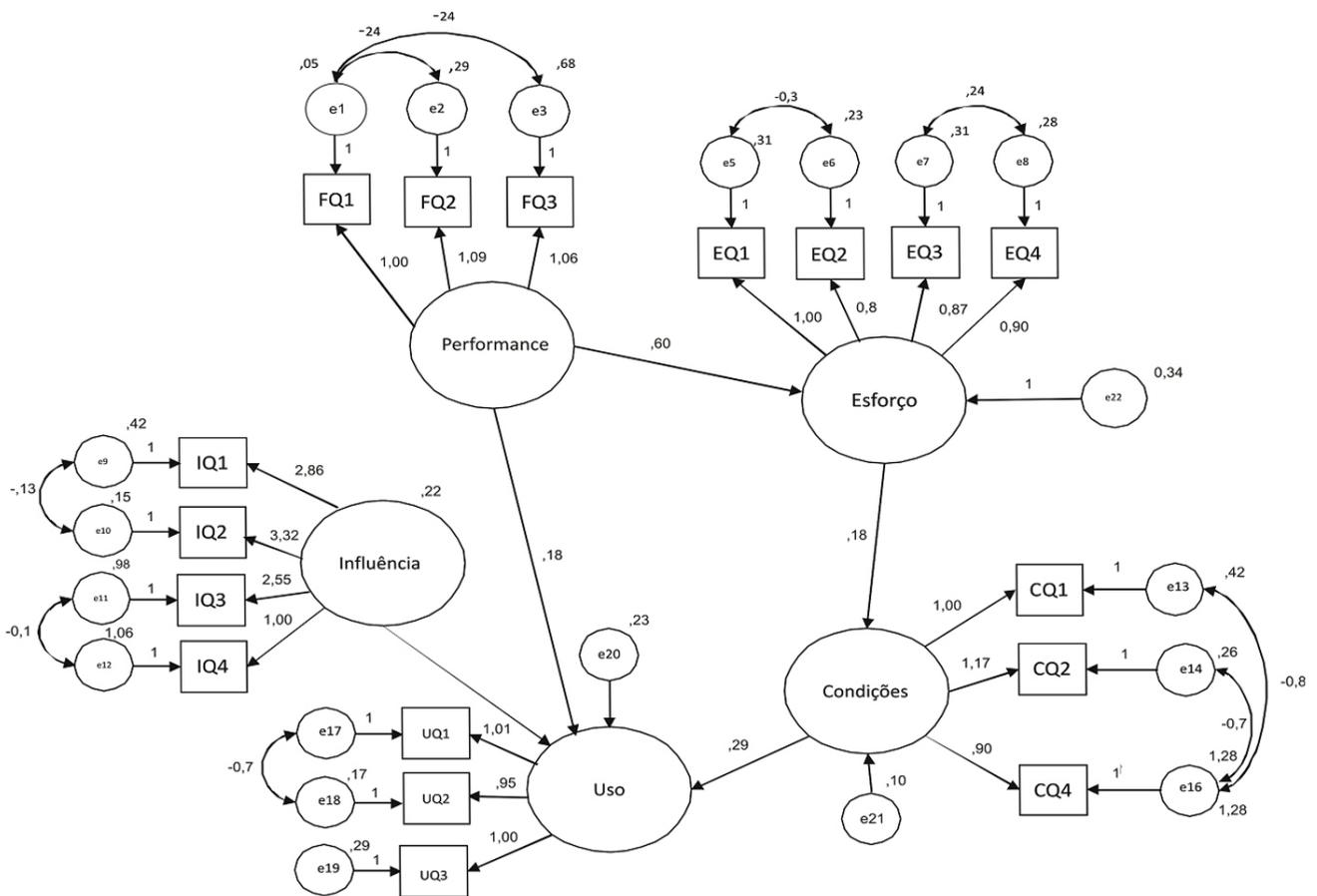
Tabela 6. Coeficientes de determinação do Modelo Teórico

| Construtos | Coeficientes de Determinação (R ²) |
|----------------------------|--|
| Expectativa de Esforço | 0,530 |
| Expectativa de Performance | 0,604 |
| Condições Facilitadoras | 0,797 |
| Intenção de Uso | 0,749 |

Fonte: Dados provenientes da pesquisa.

Por fim, a partir das evidências encontradas no presente estudo, é possível afirmar que a estimativa do caminho que apresentou maior força foi a **H4** (Expectativa de Performance influencia na Expectativa de Esforço = 0,60), seguida da **H2** (Condições Facilitadoras influenciam na Intenção de Uso = 0,29) e **H1** e **H5** (da Expectativa de Performance influencia na Intenção de Uso e a Expectativa de Esforço influencia as Condições Facilitadoras = 0,18) Para tanto, observou-se uma relativa dificuldade na estimação dos parâmetros no caso das hipóteses **H2** (Influência Social influencia a Intenção de Uso), conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2. Modelo Estrutural



Fonte: Elaborada pelos autores.

Efeito Moderador da Idade

Na realização do teste de moderação foi analisada a idade dos respondentes que efetuaram compras pelo *m-commerce*, o que foi realizado por meio análise multigrupos (Hayes, 2013). A amostra foi dividida em dois grupos, sendo o Grupo 1 com indivíduos de 18 a 26 anos e o Grupo 2 com indivíduos de 27 a 35 anos. Para a realização dos testes comparativos entre os grupos, utilizou-se o teste de Índices Críticos para Diferenças entre os Parâmetros (*Critical Ratios for Differences between Parameters*). Para tanto, empregou-se o critério das diferenças entre os grupos com *Z-scores*, os quais devem ser superiores a $\pm 1,96$, indicando um nível de significância menor do que 0,05 ($p < 0,05$) e um intervalo de confiança de 95% (Preacher & Hayes, 2004).

A análise testou o efeito moderador da idade na relação entre os construtos Influência Social e Intenção de Uso. A Tabela 7 apresenta os resultados do efeito dessa moderação.

Tabela 7. Efeito moderador da idade na relação entre Influência Social e Intenção de Uso

| Hi | Idade (anos) | Coefficientes Não Padronizados (b) | Erros-Padrão | Coefficientes Padronizados (β) | t-values | p | Z-Scores |
|----|--------------|------------------------------------|--------------|--|----------|-------------|----------|
| H6 | 18 a 26 | 0,554 | 0,052 | 0,643 | 9,589 | $p < 0,001$ | -2,297 |
| | 27 a 35 | 0,309 | 0,099 | 0,494 | 3,457 | $p = 0,001$ | |

Fonte: Dados provenientes da pesquisa.

No teste da hipótese **H6**, verificou-se que a relação entre os construtos Influência Social e a Intenção de Uso dos respondentes que realizam compras pelo *m-commerce* é potencializada junto ao Grupo 1 (indivíduos de 18 a 26 anos), indicando que a Influência Social tem um efeito positivo e mais forte sobre a Intenção de Uso para aqueles consumidores que são mais novos ($b = 0,554$, $p < 0,001$), se comparados com os do Grupo 2 (indivíduos de 27 a 35 anos) um pouco mais maduros (27 a 35 anos, $b = 0,099$).

Esses resultados são evidências empíricas diferentes das evidências provenientes do estudo realizado por Farias, Pereira, Albuquerque e Martins (2014), por exemplo, os quais questionam o impacto da idade na adoção de tecnologia, levando em consideração os construtos que compõem o modelo da UTAUT. Diante disso, a partir das análises realizadas no presente estudo, é possível afirmar que há um forte indício de que a idade dos consumidores mais jovens (18 a 26 anos), que fazem parte da Geração *Millennial*, tem um efeito positivo sobre a relação entre a Influência Social e a sua Intenção de Uso do *m-commerce*.

Considerações Finais

O presente estudo teve como foco a análise de fatores que influenciam a Intenção de Uso do *m-commerce* por indivíduos americanos. Para atingir tal objetivo, foi feita uma adaptação do modelo da UTAUT para o ambiente do *m-commerce* e então realizada uma pesquisa com o intuito de analisar

a influência da Expectativa de *Performance*, da Expectativa de Esforço, da Influência Social e das Condições Facilitadoras sobre a Intenção de Uso no contexto específico desse canal de vendas.

O surgimento da Internet ocasionou uma ruptura dos paradigmas tradicionais em relação à tecnologia e, com isso, aumentou as oportunidades de novos negócios para as empresas mais preparadas (Sharma, 2002). Atualmente, o comércio eletrônico representa um volume considerável do total de vendas do varejo em diversos países. Ao longo dos últimos anos, muitas empresas aproveitaram a grande aceitação e os benefícios percebidos pelo público sobre esse canal e buscaram se adaptar para aproveitar a tendência e aumentar os resultados. Com a chegada dos smartphones, com mais recursos tecnológicos disponíveis, percebeu-se o interesse das pessoas na utilização desses equipamentos de múltiplas funcionalidades. A partir disso, todo o progresso obtido pela internet ficou acessível por meio dos smartphones ou outros tipos de dispositivos móveis, que trouxeram ainda mais mobilidade, conveniência, conectividade e ubiquidade para os seus usuários (Yang, 2010). Dessa forma, o *m-commerce* apresenta um conceito de mobilidade em situações de compra, pois permite que sejam efetuadas transações comerciais independentemente do momento e da localização do usuário (Zhang, Yuan, & Archer, 2002; Yang & Kim, 2012).

Sendo assim, é possível dizer que o crescimento do comércio eletrônico, aliado à disseminação dos smartphones, gera uma migração do *e-commerce* para o *m-commerce*, fato este já observado em alguns países. Nos Estados Unidos, por exemplo, um terço das compras realizadas eletronicamente já são realizadas pelos smartphones (Brohan, 2015), o que permite maior conveniência, flexibilidade e adaptação às necessidades e horários dos consumidores, além da personalização da compra, pois os dispositivos tendem a ser individuais e para uso pessoal (San-Martín, Prodanova, & Jiménez, 2015). Outro aspecto relevante em relação aos americanos, é que a geração *millennial* representa mais de um quarto da população, chegando a 83,1 milhões de membros. Sendo assim, é a geração com mais representatividade no país (United States Census Bureau, 2016). Com base nesses argumentos, visando aproveitar as oportunidades, é necessário que as empresas tenham ciência destas informações sobre os fatores que influenciam a Intenção de Uso do *m-commerce* pelos usuários.

Empresas interessadas no mercado norte-americano devem estar atentas a alguns fatores. O estudo demonstrou que a Influência Social não afeta a Intenção de Uso do *m-commerce* no mercado norte-americano, o qual demonstrou ter a Intenção de Uso ligada a fatores mais racionais (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012). Esse foi o caso da Expectativa de Performance, da Expectativa de Esforço e das Condições Facilitadoras, situação que sugere que a popularização e a inserção de ofertas das empresas em grupos sociais tende a aumentar a sua velocidade de adoção. Ganho em desempenho (*performance*), facilidade percebida na utilização e condições facilitadoras ao uso são aspectos que influenciam a adoção e o uso do *m-commerce* por indivíduos americanos pertencentes à Geração *Millennial*.

Sobre as Condições Facilitadoras, tem-se a assistência ao consumidor como um aspecto importante e que precisa ser convenientemente fornecida pelas empresas atuantes nesse canal. Destaca-se, ainda, que a facilidade

de uso percebida será afetada pela *performance* obtida na utilização do *m-commerce*, indicando a importância da criação de plataformas de comércio “*mobile*” que ofereçam vantagens em sua utilização e proporcionem recursos que poupem tempo e esforço dos usuários em seus processos de compra (Lin & Sun, 2009). Isto não somente impactará o desempenho percebido, bem como o grau no qual um usuário dessas plataformas acredita que a interação com o sistema é fácil e fluida.

O Coeficiente de Determinação (R^2) encontrado para o Modelo Teórico estudado foi de 0,749, demonstrando um forte poder explicativo dos fatores analisados sobre a Intenção de Uso, da mesma forma que ocorreu com a pesquisa de Venkatesh, Morris, Davis e Davis (2003), sugerindo que os construtos considerados contemplam boa parte dos possíveis fatores que impactam o uso do *m-commerce* no país que serviu de contexto para a pesquisa (os Estados Unidos).

Todavia, mesmo considerando que o Modelo Teórico testado (vide Figura 1) apresentou um poder explicativo elevado no contexto em estudo, ainda há outros fatores que podem ser investigados. Sabe-se que a principal barreira relacionada à relutância dos consumidores em se engajarem no uso do *m-commerce* se refere à falta de confiança no processo de compra (Palvia, 2009; Saleh & Mashhour, 2014). Sendo assim, é possível que fatores como a aversão ao risco e os custos da transação (Qingfei, Shaobo, & Gang, 2008) tenham influência sobre a Intenção de Uso do *m-commerce*, sendo possível que esses fatores aumentem o poder de explicação do Modelo Teórico testado, caso fossem incorporados em um estudo futuro.

Em acréscimo, Yang, Liu, Li e Yu (2015) e Qingfei, Shaobo e Gang (2008) sugerem que empresas atuantes no comércio eletrônico procurem eliminar a percepção das pessoas quanto aos riscos financeiros em relação à migração das transações no *m-commerce*, bem como os riscos de privacidade, referentes ao possível vazamento de dados ou informações pessoais dos usuários, fatores que estão entre algumas das principais barreiras no comércio eletrônico.

De acordo com Punj (2011), há uma relação entre a capacidade financeira do consumidor e seu comportamento de compra em ambiente on-line. Para o autor, consumidores de maior renda costumam valorizar mais seu tempo, apreciando o fato de que as compras on-line economizam tempo. Por outro lado, consumidores de menor renda têm uma orientação de compra voltada mais fortemente aos preços baixos do que à economia de tempo, priorizando a pesquisa de preço e a economia de dinheiro na compra on-line. Por isso, em estudos futuros, é relevante testar o efeito de outras variáveis moderadoras, como é o caso do nível de renda individual e/ou familiar, assim como outros aspectos, tais como o grau de escolaridade.

Uma das limitações da pesquisa tem relação com o método de coleta de dados utilizado. Devido à dificuldade na coleta de dados nos Estados Unidos, foi utilizada a coleta de dados por meio eletrônico neste estudo. Apesar de não invalidar a pesquisa, é possível que essa abordagem tenha gerado algum viés nas respostas coletadas. Cita-se como outra limitação da pesquisa o fato da seleção da amostra ter sido realizada com base apenas na nacionalidade dos respondentes e não em outros aspectos. Sugere-se

que pesquisas futuras busquem retratar traços culturais dos participantes da pesquisa com mais precisão. Dessa forma, seria possível segmentar mais o público-alvo da pesquisa, proporcionando uma análise mais profunda sobre os resultados encontrados. Além disso, o expressivo índice de respondentes com idade inferior a 35 anos pode ser apontado como uma limitação do estudo, uma vez que os consumidores acima dessa faixa etária é um público ativo e com grande potencial de consumo e, por isso, cabe a realização de novos estudos com consumidores com até 60 anos de idade.

Por fim, observou-se que o Modelo Teórico poderia ser comparado a uma amostra com brasileiros ou respondentes de outras nacionalidades (chineses, indianos, mexicanos). Isso sugere que novas pesquisas sejam feitas, incluindo construtos não contemplados neste estudo, bem como e outros contextos (países) com culturas e perfis de usuários diferentes no que diz respeito à adoção de novas tecnologias, em especial o *m-commerce*.

Concluindo, encoraja-se que os pesquisadores considerem os achados desta pesquisa, mas incluam no Modelo Teórico outros fatores tidos como relevantes pela literatura para a aceitação e uso frequente do *m-commerce*, visando uma melhor explicação sobre a Intenção de Uso desse canal de vendas. A evolução neste tipo de conhecimento auxiliará as empresas e os seus gestores a desenvolverem melhores tecnologias de interface com os seus usuários, aumentando a sua satisfação por meio de um melhor conhecimento acerca do comportamento do consumidor, além de potencializar seus volumes de negócio, lucro e rentabilidade.

Referências

- Agudo-Peregrina, A. F., Hernández-García, À., & Pascual-Miguel F. J. (2014). Behavioral intention, use behavior and the acceptance of electronic learning systems: differences between higher education and lifelong learning. *Computers in Human Behavior*, 34, 301-314.
- Arcila, C., Calderín, M., & Aguaded, I. (2015). Adoption of ICTs by communication researchers for scientific diffusion and data analysis. *El Profesional de la Información*, 24(5), 526-536.
- Bagozzi, R. P., & Phillips, L. W. (1982). Representing and testing organizational theories: a holistic construal. *Administrative Science Quarterly*, 27(3), 459-489.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the bAcademic of Marketing Science*, 40(1), 8-34.
- Bearden, W. O., Netemeyer, R. G., & Haws, K. L. (2011). *Handbook of marketing scales: multi-item measures for marketing and consumer behavior research*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bobsin, D., Visentini, M. S., & Rech, I. (2009). Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. *RAI – Revista de Administração e Inovação*, 6(2), 99-118.
- Broekhuizen, T. L. J., Delre, S. A., & Torres, A. (2011). Simulating the cinema market: how cross-cultural differences in social influence explain box office distributions. *Journal of Product Innovation Management*, 28(2), 204-217.

- Brohan, M. (2016). *Mobile commerce is now 30% of all U.S. e-commerce*. Recuperado em 09 outubro, 2018, de <https://www.internetretailer.com>
- Brown, T. A., & Moore, M. T. (2012). Confirmatory factor analysis. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling* (pp. 361-379). New York: The Guilford Press.
- Byrne, B. M. (2016). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts applications, and programming*. 3rd ed. New York: Routledge.
- Calderón, C. A., López, M., & Peña, J. (2017). El efecto condicional indirecto de la expectativa de rendimiento em el uso de Facebook, Google +, Instagram y Twitter por jóvenes. *RLCS – Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 590-607.
- Chen, J. (2011). The effects of education compatibility and technological expectancy on e-learning acceptance. *Computer & Education*, 57(2), 1501-1511.
- Chong, A.Y. (2012). Predicting m-commerce adoption determinants: a neural network approach. *Expert Systems with Application*, 40(2), 523-530.
- Cook, E. J., Randhawa, G., Sharp, C., Ali, N., Guppy, A., Barton, G., Bateman, A., & Grawford-White, J. (2016). Exploring the factor that influence the decision to adopt and engage with an integrated telehealth and telecare service in Cambridge Shire, UK: a qualitative study of patient. *BMC Health Services Research*, 16, 1-20.
- Coursaris, C., & Hassanein, K. (2001). Understanding m-commerce: a consumer centric model. *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 3(3), 247-271.
- Dommeyer, C. J. & Gross, B. L. (2003). What consumers know and what they do: an investigation of consumer knowledge, awareness, and use of privacy protection strategies. *Journal of Interactive Marketing*, 17(2), 34-51.
- Economist, The. (2017). *The Big Mac index*. Recuperado em 20 meio, 2017, de <http://www.economist.com/content/big-mac-index>
- Engotoit B., Kituyi, G. M., & Moya, M. B. (2016). Influence of performance expectancy on commercial farmers' intention to use mobile-based communications technologies for agriculturalmarket information dissemination in Uganda. *Journal of Systems and Information Technology*, 18(4), 346-363.
- Feijoo, C., Gómez-Barroso, J., Aguado, J., & Ramos, S. (2012). Mobile implication: Industry challenges and policy implication. *Telecommunications Policy*, 36(3), 212-221.
- Farias, J. S., Pereira, D. S., Albuquerque, P. H. M., & Martins, M. S. (2014). A aceitação do Moodle na educação a distância: uma aplicação do modelo conceitual UTAUT. *REAVI – Revista Científica do Alto do Itajaí*, 3(4), 40-53.
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Fink, A. (2013). *How to conduct surveys: a step-by-step guide*. 5th ed. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobserved variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- García, A. V. C., Dujo, A. G., & Rodríguez, J. M. M. (2014). Factores learning en educación superior: adaptación del modelo UTAUT. *Educación*, 21, 217-240.

Garver, M. S., & Mentzer, J. T. (1999). Logistics research methods: employing structural equation modeling to test for construct validity. *Journal of Business Logistics*, 20(1), 33-57.

Gorsuch, R. L. (2015). *Factor analysis*. New York: Routledge.

Gupta, B., Dasgupta, S. & Gupta, A. (2008). Adoption of ICT in a government organization in a developing country: an American study. *Journal of Strategic Information Systems*, 17(2), 140-154.

Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. 7th ed. Upper Saddle River: Pearson.

Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach*. New York: The Guilford Press.

Hazen, B. T., & Kung, L. (2014). Performance expectancy and use of enterprise architecture: training as an intervention. *Journal of Enterprise Information*, 27(2), 180-196.

Hill, W. W., Beatty, S. E., & Walsh, G. (2013). A segmentation of adolescent online users and shoppers. *Journal of Services Marketing*, 27(5), 347-360.

Jambulingam, M. (2013). Behavioral intention to adopt mobile technology among tertiary students. *World Applied Sciences Journal*, 22(9), 1.262-1.271.

Johnson, R. A., & Wickern, D. W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis*. 6th ed. Upper Saddle River: Pearson / Prentice Hall.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. 3rd ed. New York: The Guilford Press.

Larentis, F., Giacomello, C. P., & Camargo, M. E. (2012). Análise da importância em pesquisas de satisfação através da regressão múltipla: estudo do efeito de diferentes pontos de escala. *Análise – Revista Acadêmica da FACE*, 23(3), 258-269.

Lin, G. T. R., & Sun, C. C. (2009). Factors influencing satisfaction and loyalty in online shopping: an integrated model. *Online Information Review*, 33(3), 458-475.

Lian, J., & Yen, D. C. (2014). Online shopping drivers and barriers for older adults: age and gender differences. *Computers in Human Behavior*, 37, 133-143.

Lu, J., Yu, C., Liu, C., & Wei, J. (2017). Comparison of mobile shopping continuance intention between China and USA from an espoused cultural perspective. *Computers in Human Behavior*, 75, 130-14617.

Luchini, A. C. B., & Matté, L. L. (2015). Millennial boys: identidade e comportamento de consumo de rapazes pertencentes à Geração Y. *Ponto Revista Científica*, 1(2), 20-27.

MacCallum, R. C., Roznowski, M., & Necowitz, L. B. (1992). Model modifications in covariance structure analysis: The problem of capitalization on chance. *Psychological Bulletin*, 111, 490-504.

Malhotra, N. K., Birks, D., & Wills, P. (2012). *Marketing research: applied approach*. 4th ed. New York: Pearson.

Mulaik, S. A. (2010). *Foundations of factor analysis*. 2nd ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group.

Ng, E. S. W., Schweitzer, L., & Lyons, S. T. (2010). New generation, great expectations: a field study of the Millennial generation. *Journal of Business and Psychology*, 25(2), 281-292.

- Osborne, J. W. (2013). *Best practices in data cleaning*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Palvia, P. (2009). The role of trust in e-commerce relational exchange: a unified model. *Information & Management*, 46(4), 213-220.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(4), 717-731.
- Punj, G. (2011). Effect of consumer beliefs on online purchase behavior: the influence of demographic characteristics and consumption values. *Journal of Interactive Marketing*, 25(3), 134-144.
- Pynoo, B., Devolder, P., Tondeur, J., Braak, J., Duyck, W., & Duyck, P. (2011). Predicting secondary school teachers' acceptance and use of a digital learning environment: a cross-sectional study. *Computers in Human Behavior*, 27, 568-575.
- Qingfei, M., Shaobo, J., & Gang, Q. (2008). Mobile commerce user acceptance study in China: a revised UTAUT model. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3), 257-264.
- Roca, J.C., Chiu, C., & Martínez, F.J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 683-693.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. 4th ed. New York: The Free Press.
- Saleh, Z., & Mashhour, A. (2014). Consumer attitude towards m-commerce: the perceived level of security and the role of trust. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 5(2), 111-117.
- San-Martín, S., Prodanova, J., & Jiménez, N. (2015). The impact of age in the generation of satisfaction and WOM in mobile shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 23, 1-8.
- Sharma, A. (2002). Trends in internet-based business to business marketing. *Industrial Marketing Management*, 31(2), 77-84.
- Sharma, R., & Yetton, P. (2007). The contingent effects of training, technical complexity, and task interdependence on successful information systems implementation. *MIS Quarterly*, 31(2), 219-238.
- Smith, A. (2010). *Home broadband*. Washington: Pew Research Center.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. 6th ed. Boston: Pearson.
- Teo, T., Lee, C. B., & Chai, C. S. (2008). Understanding pre-service teachers' computer attitudes: Applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 128-143.
- Terres, M. S., Koetz, C. I., Santos, C. P., & Tem Caten, C. S. (2010). O papel da confiança na marca na intenção de adoção de novas tecnologias. *RAI – Revista de Administração e Inovação*, 7(4), 162-185.
- United States Census Bureau. *U.S. Census Bureau* 2016. Recuperado em 20 novembro, 2016, de <https://www.census.gov>
- Vannoy, S., & Palvia, P. (2010). The social influence model of technology adoption. *Communications of the ACM*, 53(6), 149-153.

- Venkatesh, V., Brown, S. A., Maruping, L. M., & Bala, H. (2008). Predicting different conceptualization of system use: the competing roles of behavioral intention, facilitating conditions, and behavioral expectation. *MIS Quarterly*, 32(3), 483-502.
- Venkatesh, V., Maruping, L. M., & Brown, S. A. (2006). Role of time in self-prediction of behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 100(2), 160-176.
- 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. L., & 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.
- Yang, K. (2010). Determinants of US consumer mobile shopping services adoption: implications for designing mobile shopping services. *Journal of Consumer Marketing*, 27(3), 262-270.
- Yang, K., & Kim, H. Y. (2012). Mobile shopping motivation: an application of multiple discriminant analysis. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 40(10), 778-789.
- Yang, Y., Liu, Y., Li, H., & Yu, B. (2015). Understanding perceived risks in mobile payment acceptance. *Industrial Management & Data Systems*, 115(2), 253-269.
- Zhang, J. J., Yuan, Y., & Archer, N. (2002). Driving forces for m-commerce success. *Journal of Internet Commerce*, 1(3), 81-104.
- Zhou, L., Dai, L., & Zhang, D. (2007). Online shopping acceptance model: a critical survey of consumer factors in online shopping. *Journal of Electronic Commerce*, 8(1), 41-62.
- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760-767.

Apêndice A

Itens de escala originais utilizados na pesquisa

| Construtos | Itens | Itens de Escala Originais Utilizados na Pesquisa (UTAUT) |
|----------------------------|------------|--|
| Expectativa de Performance | EX_PERF_1 | I find m-commerce useful to do online shopping. |
| | EX_PERF_2 | Using m-commerce enables me to do online shopping more quickly. |
| | EX_PERF_3 | Using m-commerce to online shopping increases my efficacy as buyer. |
| | EX_PERF_4 | If I use m-commerce, I willing crease my chances of making a correct/better purchase. |
| Expectativa de Esforço | EX_ESF_1 | My interaction with m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) is clear and understandable. |
| | EX_ESF_2 | It is easy to me to become skillful at the use of m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.). |
| | EX_ESF_3 | I find m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) easy to use. |
| | EX_ESF_4 | Learning to use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) is easy to me. |
| Influência Social | INF_SOC_1 | People who influence my behavior think that I should use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.). |
| | INF_SOC_2 | People who are important to me think that I should use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.). |
| | INF_SOC_3 | People who are close to me and more experienced at the use of m-commerce tools can give me support to use m-commerce. |
| | INF_SOC_4 | In general, people and society encourage the use of m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.). |
| Condições Facilitadoras | COND_FAC_1 | I have the resources necessary (time, internet, smartphone, etc.) to use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.). |
| | COND_FAC_2 | I have the necessary knowledge to use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.). |
| | COND_FAC_3 | Buying through smartphones is similar from buying through computers. |
| | COND_FAC_4 | Companies are available for assistance with m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) difficulties. |
| Intenção de Uso | INT_USO_1 | I intend to use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) in the next months. |
| | INT_USO_2 | I predict I would use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) in the next months. |
| | INT_USO_3 | I plan to use m-commerce tools (apps, sites, app stores, etc.) in the next months. |

Fonte: Venkatesh, Morris, Davi, & Davi (2003).

Obs.: Para a presente pesquisa, após a depuração das escalas, os itens EX_PERF_4 e COND_FAC_3 foram excluídos.