

Adoção do M-commerce: Uma Análise da Percepção de Usuários e Não Usuários*

*Wilnei Aldir Schneider*¹

*Rafael Tezza*²

*Lourenço de Oliveira Salles*³

*Julio da Silva Dias*⁴

O *m-commerce* é uma modalidade de comércio que vem ganhando espaço nas transações eletrônicas. Sua característica de mobilidade gera uma série de particularidades em relação ao seu uso. Desse modo, foi objetivo deste estudo identificar fatores que influenciam a adoção do *m-commerce* e analisar se existe diferença de percepção entre quem utiliza e entre quem não utiliza esse serviço. Para realizar essa análise, utilizaram-se as respostas obtidas em 143 questionários aplicados. Realizou-se uma análise fatorial para conhecer as dimensões envolvidas no conjunto de variáveis, estabeleceram-se hipóteses para avaliar diferenças de percepção entre usuários e não usuários do *m-commerce* e realizou-se Teste *t* para grupos independentes para avaliar as hipóteses estabelecidas. Nos resultados, verificou-se que percepção de comodidade, percepção de vantagem e percepção de segurança possuem relação direta e positiva com o uso do *m-commerce*.

Palavras-chave: m-commerce, dispositivos móveis, percepção do usuário.

M-commerce Adoption: Users and Non-Users Perception Analysis

M-commerce is a type of commerce that is growing in electronic transactions. Its mobility characteristic results in a number of particularities related to its use. Thereby, this study aimed to identify factors that influence the m-commerce adoption and also to analyze if there is a difference between m-commerce users' and non-users' perception. To achieve these goals, 143 applied questionnaires responses were analyzed. Factor analysis was performed to understand the dimensions of the set of variables. After this, hypotheses were established to evaluate differences between m-commerce users' and non-users' perception. To analyze these hypotheses, t Test for independent groups was used. Results showed that variables: convenience perception, advantage perception and security perception were directly and positively related to m-commerce adoption.

Keywords: m-commerce, mobile devices, user's perception

* Este artigo foi baseado em pesquisa que contou com auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)

¹ Mestre em Administração pela UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Administração da UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: was.was@hotmail.com.

² Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail:rafael.tezza@udesc.br.

³ Bacharel em Administração de Empresas pela UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. Consultor técnico do FIESC/IEL – Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina. E-mail:lourencosalles@gmail.com.

⁴ Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-Doutorado pela UVic – University of Victoria. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: julio.dias@udesc.br.

1. INTRODUÇÃO

O comércio está entre as atividades humanas mais antigas e os textos sobre o assunto remontam civilizações, podendo ser tão antigos quanto a própria escrita. A permuta, ou troca de bens e serviços, é um dos aspectos que permitiu que a sociedade se desenvolvesse e é inerente a todas as civilizações (WATSON, 2005), por isso, motivo de atenção de historiadores, filósofos e cientistas sociais e econômicos.

Entretanto, a forma como o comércio vinha se desenvolvendo sofreu grandes mudanças a partir dos anos 1990 devido ao surgimento do comércio eletrônico (*e-commerce*), ao qual acadêmicos, empresários e a sociedade têm voltado sua atenção e feito disso uma nova forma de conduzir os negócios (NGAI; GUNASEKARAN, 2005). Mas é importante lembrar que esse desenvolvimento tem sido gradual.

Na primeira metade dos anos 1990, a tecnologia da informação ainda era algo bastante confuso, que muitas pessoas tentavam entender. Com o passar dos anos, novas tecnologias, tais como computadores portáteis, telefones móveis e conexão sem fio, foram surgindo e deixando as pessoas mais conscientes a respeito do que estava sendo oferecido (FROLICK; CHEN, 2004).

O desenvolvimento de dispositivos cada vez menores e a melhoria dos serviços tem levado as pessoas a utilizar cada vez mais seus dispositivos móveis (smartphones e tablets) para usufruir dos serviços móveis que vêm surgindo (MALIK et al., 2013). Além de marcar uma era de comunicação em massa, o desenvolvimento desses serviços também tem marcado uma era de comércio para as massas. Grande parte da população que antes sofria com problemas de acessibilidade, tanto ao comércio como aos meios de pagamento, passaram a desfrutar desses benefícios na palma de suas mãos, já que compras e pagamentos agora podem ser realizados por meio de dispositivos como smartphones e tablets (BHEDA, 2010). O acelerado desenvolvimento nos últimos anos tornou populares muitos aplicativos para dispositivos móveis (BÜYÜKÖZKAN, 2009), que também auxiliaram na popularização da tecnologia.

Na academia, esse desenvolvimento também tem mostrado seu impacto. Centenas de artigos sobre o assunto começam a aparecer de todas as nacionalidades, mostrando como a popularidade e relevância deste tipo de serviço têm crescido. Muitos desses estudos são especificamente sobre *m-commerce*, que é também objeto de estudo desta pesquisa. Como já se pôde entender, o *m-commerce* é uma forma específica de comércio eletrônico realizado por meio de dispositivos móveis que tenham conexão com a Internet (MAY, 2001; JONKER, 2003; CHONG, 2013; IVAN, MILODIN e ZANFIROIU, 2013).

Devido a suas especificidades, diversos são os fatores que influenciam seu uso. Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar fatores que levam os usuários de dispositivos móveis a realizarem compras por meio das plataformas de *m-commerce* e analisar se existem diferenças de percepção entre usuários do *m-commerce* e entre indivíduos que utilizam a Internet em dispositivos móveis, mas não chegam a utilizar esse meio para realizar compras (neste trabalho também denominados de “não usuários de *m-commerce*”).

Para atingir tais objetivos, este artigo foi estruturado de modo a apresentar o aporte teórico-metodológico que orientou os autores durante o processo de pesquisa e forneceu ferramentais que permitiram uma análise e discussão alinhadas à literatura da área e aos objetivos inicialmente estabelecidos. Assim, a estrutura resume-se ao referencial teórico, apresentado a seguir, método, resultados e discussão, e considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico apresenta-se o entendimento que se tem do conceito de *m-commerce* no contexto desta pesquisa, apresenta-se o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM), desenvolvido por Davis (1985) e que tornou-se uma das principais teorias relacionadas à adoção de tecnologias, e um breve resumo dos resultados de estudos anteriores que avaliaram antecedentes do uso do *m-commerce*.

2.1 M-Commerce

Para iniciar este tópico e proporcionar ao leitor um melhor entendimento do termo *m-commerce*, entende-se que seja importante apresentar uma diferenciação básica entre *mobile* e *wireless*, pois May (2001) afirma que esses termos muitas vezes podem ser confundidos. A preocupação com essa confusão está presente também no trabalho de Tiwari e Buse (2007). Em seu trabalho, esses dois autores fazem um destaque especial para diferenciar os dois termos, afirmando que *mobile* refere-se ao acesso à Internet a qualquer hora e em qualquer lugar, enquanto que *wireless* (rede sem fio) é somente o meio utilizado para estabelecer a conexão.

Em se tratando de definição, *m-commerce* é uma expressão que tem ganhado diversas definições por uma variedade de autores (MÜLLER-VEERSE, 2000; MAY, 2001; BALASUBRAMANIAN et al., 2002; JONKER, 2003; SADEH, 2003; VEIJALAINEN et al., 2003; VARSHNEY; MADAN, 2010; IVAN; MILODIN; ZAMFIROIU, 2013). Mas a definição utilizada neste trabalho é a definição dada por Tiwari e Buse (2007). Segundo os autores:

“Mobile Commerce é uma transação, envolvendo a transferência de direitos ou propriedades para usar bens e serviços, que é iniciada e/ou completada utilizando acesso móvel à Internet com a ajuda de um dispositivo eletrônico” (TIWARI; BUSE, 2007, p. 33).

Para deixar essa definição mais clara, Tiwari e Buse (2007) elencam alguns pressupostos dos quais partiram: nem todos os dispositivos móveis permitem o acesso móvel à Internet e um exemplo disso são os notebooks, pois, mesmo podendo conectar-se a uma rede sem fio (*wireless*) e ser um dispositivo portátil, seu uso é limitado enquanto seu usuário está em movimento; algumas partes da transação podem ser feitas em computador com acesso fixo à Internet e, para ser considerado *m-commerce*, pelo menos o início ou o final da transação deve ser realizado por dispositivo eletrônico com acesso móvel à Internet; e a transação não precisa envolver um componente monetário, contanto que seja realizada como uma medida de marketing ou um serviço pós-venda. Kourouthanassis e Giaglis (2012) também deixam explícito em seu trabalho que o *m-commerce* é um serviço acessível por dispositivos (como smartphones e tablets) enquanto seu usuário está em movimento.

Frolick e Chen (2004) acreditam que o uso do *m-commerce* traz uma gama de vantagens, tanto para seus usuários como para as empresas que vendem. Uma dessas vantagens é o serviço de localização que os dispositivos móveis permitem, pois, por meio desse serviço, torna-se possível levar em consideração a localização do usuário para oferecer-

lhe informação personalizada (FROLICK; CHEN, 2004) e produtos relevantes (TEZZA et al., 2008).

Considerando o trabalho de Chong (2013), a personalização não está baseada somente na localização. Para o autor, essa característica pode ser relacionada ao fato dos dispositivos móveis possuírem, normalmente, apenas um único usuário, diferentemente dos computadores. Dessa forma, o autor afirma que podem ser desenvolvidos aplicativos personalizados que proporcionem serviços adequados a grupos específicos de usuários. Anteriormente a essa abordagem, Barnett et al. (2000) já haviam apresentado a personalização como uma vantagem relacionada à possibilidade de identificação do usuário do dispositivo. Esses autores afirmam que esses dispositivos normalmente não são compartilhados, o que significa que normalmente estão com seus proprietários e permitem ser localizados, o que possibilita a oferta de uma ampla gama de novos aplicativos.

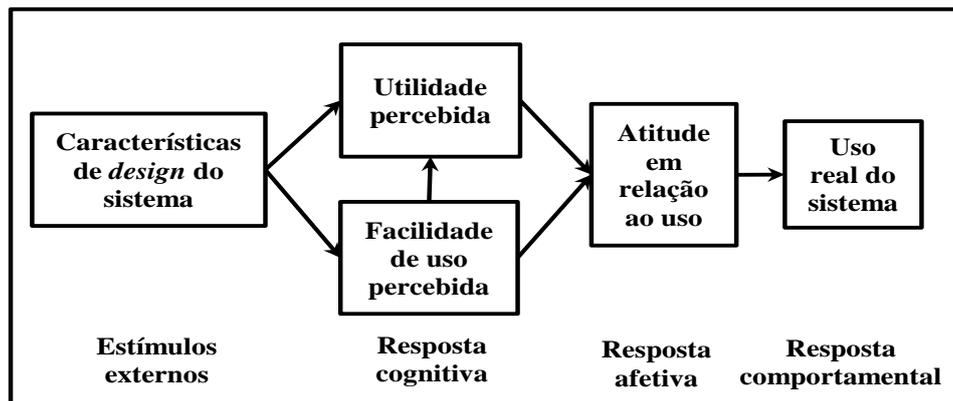
Tiwari e Buse (2007) seguem na linha adotada por Frolick e Chen (2004) e entendem a personalização como a oferta de serviços ligados à localização do usuário. Além desta, Tiwari e Buse (2007) ainda elencam outras características e benefícios do *m-commerce*, dentre os quais estão: a ubiquidade e o imediatismo, que permitem ao usuário resolver questões urgentes de maneira eficiente; as decisões espontâneas de seu usuário; e o aumento da produtividade por meio da melhoria da eficiência nas atividades diárias. A ubiquidade, em específico, é vista por Chong (2013) como uma característica específica do *m-commerce* que o permite superar as barreiras de conexão à Internet, pois seus usuários podem utilizá-lo a qualquer hora e em qualquer lugar. O aumento da produtividade não é um benefício exclusivo do *m-commerce*, mas um benefício relacionado ao uso da Internet móvel, conforme pode ser visto no trabalho de Lunardi et al. (2013), que pesquisaram o uso da Internet móvel em uma perspectiva organizacional. O menor custo e a maior facilidade de uso, em comparação aos serviços *on-line* baseados em uma conexão fixa, também são apontados, por Dholakia e Dholakia (2004), como vantagens do *m-commerce*.

2.2 Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)

Proposto por Davis em 1985, o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) foi desenvolvido a partir da Teoria da Ação Racional (TRA) e teve o objetivo de atender a uma situação específica, a qual era a aceitação de um sistema de informação em um ambiente de trabalho empresarial. O contexto para o qual a teoria estava sendo desenvolvida era uma situação em que os sujeitos pesquisados estavam tendo seu primeiro contato com o sistema (ou apenas com um protótipo) foco da pesquisa.

Da TRA, Davis (1985) eliminou as variáveis Normas Subjetivas e Intenção Comportamental. Para dar origem à TAM, Davis (1985) propôs que a Facilidade de Uso Percebida (PEOU – *Perceived Ease Of Use*) e a Utilidade Percebida (PU – *Perceived Usefulness*) antecedem a Atitude. Como antecedente à Facilidade de Uso e Utilidade Percebidas, ainda foi proposta uma variável externa, Características de *Design* do Sistema (*System Design Features*) (DAVIS, 1985). A Figura 1 apresenta o Modelo de Aceitação da Tecnologia proposto pelo autor.

Figura 1 – Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)



FONTE: Adaptado de Davis (1985, 1993).

Características de *Design* do Sistema é considerado um influenciador direto das variáveis Utilidade Percebida (PU) e Facilidade de Uso Percebida (PEOU). Na elaboração do modelo, Davis supôs que quando as características de *design* recaíssem sobre a categoria de fatores externos, elas não exerceriam influência direta sobre atitude ou comportamento, logo, essa influência seria apenas indireta por meio da Facilidade de Uso e Utilidade Percebidos e a relação entre as variáveis seria uma relação linear. Entretanto, ao testar os dados levantados, o autor verificou que também havia uma influência significativa e direta das Características de *Design* sobre a Atitude, que foi uma influência não esperada. Outra influência não esperada foi o efeito direto e significativo da Utilidade Percebida sobre o Uso real do sistema (DAVIS, 1985).

Como pode ser visto na Figura 1, a variável Características de *Design* do Sistema é caracterizada como uma variável de influência externa. Essa variável externa, conforme representado no modelo, influencia a resposta cognitiva dos usuários por meio da Utilidade Percebida e da Facilidade de Uso Percebida. A resposta cognitiva, por sua vez, gera uma influência na resposta afetiva, que influencia a resposta comportamental.

Quanto à Utilidade Percebida (PU) e Facilidade de Uso Percebida (PEOU), traz-se as definições a seguir. Por Utilidade Percebida (PU), considera-se “o grau em que uma pessoa acredita que utilizar um sistema em específico melhoraria o desempenho do seu trabalho” (DAVIS, 1985, p. 26, 1989, p. 320, 1993, p. 477, tradução nossa). Ele acrescenta que um sistema com alto grau de utilidade é aquele em que o usuário acredita haver uma relação positiva entre uso e desempenho. Já a Facilidade de Uso Percebida (PEOU) consiste no “grau em que uma pessoa acredita que utilizar um sistema em específico seria livre de esforço físico e mental” (DAVIS, 1985, p. 26, 1989, p. 320, 1993, p. 477, tradução nossa). De acordo com o autor, um aplicativo percebido como sendo de uso fácil é mais bem aceito pelos usuários.

Para a definição de Atitude, Davis (1985) fez uma adaptação da definição apresentada na TRA, de modo que atendesse à realidade pesquisada. Na ocasião, o autor considerou que “Atitude refere-se ao grau de avaliação afetiva que um indivíduo associa com o uso do sistema *designado* em seu trabalho” (DAVIS, 1985, p. 25, tradução nossa). Em termos gerais, pode-se dizer que atitude diz respeito à avaliação que o indivíduo faz do comportamento em questão.

Por fim, o Uso refere-se ao uso real e direto que um indivíduo faz de um sistema em determinado contexto (DAVIS, 1985). De forma geral, significa a realização de um comportamento.

Cabe destacar que no trabalho que Davis desenvolve junto a Bagozzi e Warshaw, é apresentado um modelo denominado TAM que difere do modelo original proposto por Davis em 1985. Neste modelo, foi reincorporada a variável Intenção Comportamental (*Behavioral Intention*), a variável Características de *Design* do Sistema foi substituída por Variáveis Externas, e também foi teorizada a existência de influência direta da Utilidade Percebida sobre a Intenção Comportamental (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

O modelo original, no entanto, aparece novamente em um artigo publicado em 1993 (DAVIS, 1993). Assim, destaca-se que na presente pesquisa é tratado como TAM o modelo proposto por Davis (1985) e retomado em Davis (1993).

2.3 Estudos anteriores

Apesar das vantagens que o *m-commerce* oferece, sabe-se que elas não são determinantes para o uso do serviço. Com esse entendimento, diversas pesquisas têm buscado identificar o que realmente influencia a intenção de uso, ou o uso em si, do *m-commerce*. Um desses trabalhos foi desenvolvido por Wu e Wang (2005), no qual os autores verificaram que o comportamento de uso do *m-commerce* é diretamente influenciado pelo risco percebido, custo, compatibilidade e utilidade percebida. Os autores também avaliaram a facilidade de uso, mas os resultados da pesquisa mostraram que esse é um fator que não influencia diretamente o comportamento de uso, apenas influencia a utilidade percebida (WU; WANG, 2005). Cabe salientar que tais autores não limitam seu estudo aos construtos da TAM. Observou-se, dentre os estudos consultados para esta pesquisa, que os construtos específicos da TAM (facilidade de uso e utilidade percebidos) são utilizados como base para explicação do comportamento do consumidor no mercado de *m-commerce* e, a eles, são agregados outros construtos, provenientes de teorias diversas.

Na pesquisa de Chong (2013) verificou-se que confiança é a variável que mais influencia o uso do *m-commerce*, seguida das variáveis influência da rede de contatos, custo, variedade de serviços, prazer percebido e utilidade. Da mesma forma como o estudo de Wu e Wang (2005), o estudo de Chong (2013) também mostrou que a facilidade de uso não influencia o uso do *m-commerce*.

Na pesquisa de Malik et al. (2013), observa-se que auto eficácia não exerce influência positiva sobre o *m-commerce*. Em contrapartida, hipóteses que se confirmaram em todos os estudos consultados são que a utilidade percebida, a inovação pessoal e o envolvimento do indivíduo com o dispositivo móvel influenciam diretamente e positivamente o uso/intenção de uso do *m-commerce* (WU; WANG, 2005; YANG, 2005; MARTÍN-GUTIÉRREZ et al., 2012; CHONG, 2013; MALIK et al., 2013). Já a facilidade de uso percebida apresentou resultados distintos nas pesquisas apresentadas. No estudo de Malik et al. (2013) concluiu-se que a facilidade de uso percebida influencia positivamente e diretamente a intenção de uso, enquanto que nos estudos de Wu e Wang (2005), Yang (2005) e Chong (2013) essa hipótese não se confirmou.

Custo e risco percebido são duas variáveis que apresentaram influência direta e negativa sobre o uso/intenção de uso do *m-commerce* (WU; WANG, 2005; YANG, 2005; MARTÍN-GUTIÉRREZ et al., 2012; CHONG, 2013; MALIK et al., 2013). Quanto ao risco percebido, Frolick e Chen (2004) já apontavam que os usuários devem sentir-se seguros para transmitir informações por meio de uma rede sem fio.

Além desses resultados, em outubro de 2011 foi realizado um estudo, encomendado pela WIN Network, com 40 mil consumidores estadunidenses, no qual os indivíduos eram questionados sobre *mobile payment (m-payment)*, que é outro serviço disponível para dispositivos móveis, assim como o *m-commerce*. O resultado dessa pesquisa revelou que, dentre os usuários de smartphone que revelaram não ter interesse em utilizar o *m-payment*, 69% apresentaram preocupação com a segurança, 67% temiam ser vítimas de fraude, 50% acreditavam que sua privacidade poderia estar comprometida e 24% temiam que seu dispositivo móvel pudesse ser furtado. O mesmo estudo também revelou que, ao comprar ou pagar contas pela Internet, seguramente metade dos usuários de smartphone estão mais preocupados com a segurança da informação quando utilizam smartphone, do que quando utilizam um computador fixo (MANCUSO; STUTH, 2012).

3. MÉTODO DA PESQUISA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada com objetivos descritivos. O problema de pesquisa foi abordado de forma quantitativa e os dados utilizados foram dados primários. Os dados foram coletados pelo método *survey* por meio de um questionário composto por 26 questões. As quatro primeiras buscaram conhecer o perfil do respondente, enquanto que as demais buscaram avaliar questões relacionadas ao uso da internet em dispositivos móveis e a percepção dos usuários em relação a questões específicas. A partir da sexta questão os indivíduos classificaram, em escala Likert de 5 pontos, sua percepção frente às afirmações propostas. A elaboração do questionário deu-se com base em questões utilizadas por Sheikh (2006), Mahomed (2010) e Ames et al. (2016) em seus instrumentos de coleta de dados, realizando-se as devidas adaptações.

Inicialmente, como pré-teste, um questionário foi disponibilizado na plataforma online Google Drive e divulgado para uma turma de graduandos em administração. As 40 respostas obtidas revelaram que o questionário precisaria sofrer alguns ajustes. Os ajustes realizados foram a inclusão de uma questão que arguia os participantes sobre a principal utilidade da internet em dispositivo móvel, visando identificar a quantidade de respondentes que veem o uso da internet em dispositivo móvel como um meio para realização de compras, a transformação da questão sobre a idade em uma pergunta aberta, de modo que fosse possível realizar análises estatísticas mais aprofundadas (que não seriam possíveis utilizando faixas etárias), e a finalização do questionário se o indivíduo respondesse que não acessa à internet por meio de dispositivo móvel. Após os ajustes, o instrumento definitivo de coleta de dados foi disponibilizado via Google Drive e divulgado para contatos dos pesquisadores através de e-mail, redes sociais e de forma pessoal para turmas de graduandos em Administração e alunos de cursos de extensão para pessoas a partir de 45 anos de idade. Logo, a amostra utilizada é uma amostra não probabilística selecionada por conveniência. O Quadro 1 apresenta as questões Q06 a Q26, que consistem em afirmações com as quais os

participantes da pesquisa deveriam indicar seu grau de concordância em uma escala tipo Likert de 5 pontos.

Quadro 1 – Questões para identificação da percepção em relação ao *m-commerce*

CÓD.	Questão
Q06	O tempo de duração da carga da bateria do dispositivo limita a possibilidade de compras via dispositivo móvel
Q07	O sinal da rede (Internet, 3G, 4G) é bom, possibilitando rapidez nas transações durante as compras via dispositivo móvel
Q08	A conexão cai, então preciso reiniciar todo o processo de compra
Q09	O custo da conexão é demasiadamente elevado para realizar compras via dispositivo móvel
Q10	Acredito que os dados pessoais informados via dispositivo móvel estão seguros
Q11	O tamanho da tela é um fator restritivo para realizar compras via dispositivo móvel
Q12	Os sites são compatíveis para realizar compras via dispositivo móvel
Q13	Sinto-me seguro ao realizar compras via dispositivo móvel
Q14	Fazer compras via dispositivo móvel economiza tempo
Q15	Comprar via dispositivo móvel proporciona comodidade
Q16	Utilizando um dispositivo móvel, posso fazer compras de qualquer lugar
Q17	As formas de pagamento oferecidas pelos sites são totalmente adequadas
Q18	A conveniência (proveito) é um fator importante para comprar via dispositivo móvel
Q19	O formulário de cadastro (dos sites em geral) tem muitos campos a serem preenchidos e por isso não compro via dispositivo móvel
Q20	Compro via dispositivo móvel por causa do preço dos produtos
Q21	Compro músicas, jogos e outros aplicativos via dispositivo móvel para me entreter/divertir
Q22	A atividade que estou fazendo naquele momento influencia minha decisão de compra
Q23	As formas de frete e/ou remessa do produto oferecidas pelos sites são totalmente adequadas
Q24	Tenho mais chances de comprar via dispositivo móvel quando recebo avisos de promoção no próprio dispositivo
Q25	Costumo visualizar cupons de desconto via dispositivo móvel
Q26	Ferramentas de pagamento como PagSeguro, PayPal, BeCash e Mercado Pago facilitam as compras via dispositivo móvel

Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

Entre 23 de abril de 2014 e 17 de maio de 2014, 168 respostas foram registradas, das quais, após uma filtragem de dados em Excel 2010, 143 foram consideradas respostas válidas, pois foram excluídos da análise vinte indivíduos que não faziam uso da internet em dispositivos móveis, dois indivíduos que registraram sua idade de forma incorreta e três que assinalaram a mesma opção de resposta em todas as questões de escala Likert. Estes três últimos foram identificados por meio do cálculo de desvio padrão entre as questões de escala Likert respondidas por cada um dos indivíduos e os respondentes dos quais o resultado foi igual a zero foram excluídos da amostra. No entendimento dos autores, a marcação de uma mesma resposta em todas as questões demonstra que o respondente não leu adequadamente as afirmações antes de responder. Após a filtragem, os dados foram analisados por meio do sistema estatístico SPSS 17. Foram realizadas análises descritivas dos dados, análise fatorial e Teste *t* de *student* para grupos independentes. Os resultados estão apresentados no próximo tópico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, apresentam-se as estatísticas descritivas da amostra (Tabela 1), onde é possível conhecer as características básicas da amostra pesquisada, e uma breve discussão acerca desses resultados. Logo após, segue apresentada a análise fatorial e o estabelecimento e análise de hipóteses.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas da amostra

Variável	Valor
Participantes (n)	143
Sexo (%)	
Masculino	49,65
Feminino	50,35
Idade (n)	
Média	30,05
Desvio Padrão	13,69
Escolaridade (%)	
Ensino Médio	03,50
Superior Incompleto	48,95
Superior Completo	21,68
Pós-graduação	25,87
Principal utilidade da Internet em dispositivo móvel (%)	
Redes sociais	90,21
E-mail	86,01
Busca de informações	69,23
Cultura e entretenimento	67,83
Pesquisa e educação	62,24
GPS	54,55
Transações bancárias	33,57
Compra de produtos	23,08
Utiliza o <i>m-commerce</i> (%)	
Sim	43,36
Não	56,64

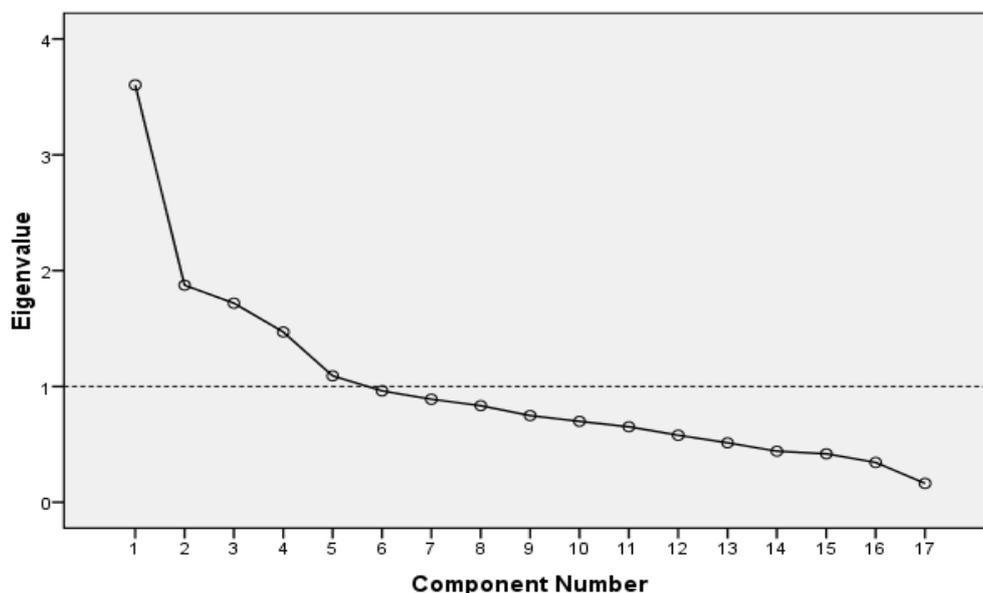
Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

Na Tabela 1, observa-se que os indivíduos com nível de instrução Superior Incompleto representam quase metade da amostra e o segundo grupo com maior participação são indivíduos pós-graduados. Essa distribuição de indivíduos por escolaridade é devida ao método de seleção da amostra e não representa a realidade brasileira, já que somente 23,4% dos brasileiros têm Ensino Médio completo ou Superior Incompleto e 8,3% têm Superior Completo (IBGE, 2010).

Questionados sobre as principais utilidades da Internet em um dispositivo móvel, 90,21% responderam que a principal utilidade é o acesso às redes sociais, enquanto que 86,01% consideram o acesso aos e-mails uma das principais utilidades da Internet em um dispositivo móvel. Como pode ser observado, o acesso ao e-mail é mais considerado como principal utilidade do que a busca de informações, o que é semelhante ao resultado atingido por Ishii (2004) em sua pesquisa no Japão. Apenas 23,08% da amostra pesquisada considera a compra de produtos uma das principais utilidades. Isso indica que ainda é necessário um forte trabalho de marketing para tornar a compra de produtos uma variável mais relevante na percepção de utilidade da internet em dispositivos móveis.

A próxima etapa da análise dos resultados foi a análise fatorial. Nesta análise, realizada a partir das questões apresentadas no formato de escala Likert (Q06 a Q26), as variáveis Q09, Q20, Q21 e Q22 foram excluídas, pois não apresentaram carga fatorial relevante em nenhuma dimensão. Os 17 itens restantes ficaram bem discriminados nas cinco dimensões encontradas. Para definir a quantidade de dimensões, foi utilizado o critério de Kaiser, que sugere que somente devem ser extraídos fatores com *eigenvalue* acima de 1. No Gráfico 1 é possível identificar a existência das cinco dimensões e a linha pontilhada indicando o ponto de corte. O índice Kaiser-Meyer-Olkin de adequação da amostra (KMO) foi de 0,701, o que é considerado um valor mediano. O *Bartlett's Test of Sphericity* (BTS) apresentou resultado estatisticamente significativo, ao nível de 1%. Além desses testes relacionados à análise fatorial, também foi verificada a confiabilidade das respostas em cada conjunto de questões ligadas a uma mesma dimensão. O coeficiente utilizado foi o alfa de Cronbach e os resultados dos cinco grupos de questões variaram entre 0,5 e 0,8. Resultados abaixo de 0,5 são considerados inaceitáveis.

Gráfico 1 – Scree Plot



Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

A rotação utilizada na análise fatorial foi a Equamax, cuja convergência ocorreu em seis interações. As cinco dimensões encontradas na análise explicam 57,39% da variância total encontrada e elas correspondem a: percepção de comodidade; atributos técnicos relacionados ao dispositivo; percepção de vantagem; atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa; e percepção de segurança. Os resultados são apresentados na Tabela 2, sendo que os valores referem-se à carga fatorial que cada item teve na dimensão apresentada.

Tabela 2 - Resultado da análise fatorial

VARIÁVEL	DIMENSÕES*				
	Percepção de comodidade	Atributos técnicos relacionados ao dispositivo	Percepção de vantagem	Atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa	Percepção de segurança
Q14	,844				
Q15	,869				
Q16	,646				
Q18	,675				
Q06		,603			
Q08		,635			
Q11		,667			
Q19		,705			

VARIÁVEL	DIMENSÕES*				
	Percepção de comodidade	Atributos técnicos relacionados ao dispositivo	Percepção de vantagem	Atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa	Percepção de segurança
Q24			,783		
Q25			,732		
Q26			,560		
Q07				,445	
Q12				,489	
Q17				,689	
Q23				,718	
Q10					,825
Q13					,702

Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

*Método de extração do componente principal de análise, rotação Equamax com normalização Kaiser e convergência da rotação em 6 iterações – 57,39% da variância explicada.

Com base na literatura consultada e nos resultados encontrados na análise fatorial, foram estabelecidas cinco hipóteses, uma para cada dimensão:

Hipótese H1: Há diferença na percepção entre quem compra e quem não compra via dispositivo móvel em relação à comodidade;

Hipótese H2: Há diferença na percepção entre quem compra e quem não compra via dispositivo móvel em relação a atributos técnicos relacionados ao dispositivo;

Hipótese H3: Há diferença na percepção entre quem compra e quem não compra via dispositivo móvel em relação à vantagem;

Hipótese H4: Há diferença na percepção entre quem compra e quem não compra via dispositivo móvel em relação a atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa;

Hipótese H5: Há diferença na percepção entre quem compra e quem não compra via dispositivo móvel em relação à segurança.

A análise dessas hipóteses deu-se com base no resultado do Teste *t* para grupos independentes, realizado com cada uma das 17 variáveis consideradas na análise fatorial e o grau de concordância média por grupo em relação a cada variável analisada. Foi considerado o nível de significância de 10% para avaliar os resultados obtidos no Teste *t*, apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado do Teste *t* para grupos independentes e grau de concordância média por grupo

Dimensão/Variável	Grau de concordância média por grupo		<i>t</i>
	Usuários	Não usuários	
Percepção de Comodidade			
Q14	4,098	3,354	3,986*
Q15	4,180	3,561	3,509*
Q16	3,934	3,598	1,814***
Q18	3,770	3,573	1,405
Atributos técnicos relacionados ao dispositivo			
Q06	2,344	2,768	-1,998**
Q08	3,361	3,378	-0,221
Q11	3,098	3,317	-0,917
Q19	2,902	3,573	-3,647*
Percepção de vantagem			
Q24	3,098	2,610	2,438**
Q25	2,934	2,341	2,876*
Q26	4,148	3,585	3,313*
Atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa			
Q07	2,557	2,500	0,122
Q12	2,918	2,841	0,703
Q17	3,508	3,463	0,453
Q23	3,066	3,098	-0,120
Percepção de segurança			
Q10	3,115	2,756	1,864***
Q13	3,344	2,366	5,461*

Fonte: Elaborado pelos autores (2014).

NOTA: * $p < 0,01$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,10$.

Com base no Teste *t* para grupos independentes e o grau de concordância média por grupo, segue apresentada análise de resultados das hipóteses:

Hipótese H1: Confirmada. Visto que três dentre as quatro variáveis que formam a dimensão de percepção de comodidade apresentaram diferença estatisticamente significativa entre usuários e não usuários de *m-commerce*, assume-se que os dois grupos têm percepções diferentes em relação à comodidade. Apesar do item Q18 não ter apresentado diferença estatisticamente significativa entre os grupos, o valor de significância ficou relativamente próximo aos 10% considerados na análise. Portanto, assume-se que usuários do *m-commerce* percebem maior comodidade no uso do serviço do que os não usuários.

Dentre os trabalhos pesquisados, nenhum analisou diretamente a comodidade percebida. Entretanto, alguns autores testaram outras hipóteses que analisam fatores que podem estar relacionados à comodidade. As hipóteses testadas são: a utilidade percebida como fator de influência positiva ao uso/intenção de uso do *m-commerce* (WU; WANG, 2005; YANG, 2005; CHONG, 2013; MALIK et al., 2013); e prazer percebido e variedade de serviços como fatores relacionados positivamente ao uso do *m-commerce* (CHONG, 2013). Todas essas hipóteses foram confirmadas nos estudos realizados por esses autores.

Hipótese H2: Confirmada parcialmente. Com os resultados obtidos na pesquisa, não foi possível confirmar ou rejeitar totalmente a hipótese de que há diferença na percepção entre usuários e não usuários de *m-commerce* em relação a atributos técnicos relacionados ao dispositivo, pois duas variáveis analisadas apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos, enquanto que as outras duas não apresentaram diferença. Por isso, aceita-se a hipótese apenas parcialmente.

Alguns autores testaram a hipótese de influência da facilidade de uso percebida no uso/intenção de uso do *m-commerce*. Entende-se que facilidade de uso possui relação com os atributos técnicos do dispositivo. Em suas pesquisas, Wu e Wang (2005), Yang (2005) e Chong (2013) rejeitaram a hipótese de que a facilidade de uso percebida influencia o uso/intenção do uso do *m-commerce*. Em contrapartida, no estudo de Malik et al. (2013) a hipótese foi confirmada.

Com isso, entende-se que a hipótese em discussão possui relação com o uso do *m-commerce* em algumas situações e em outras não. Isso faz supor que pode haver muito mais influência de uma variável de experiência do que de percepção em si.

Hipótese H3: Confirmada. Nas três variáveis que compõem a dimensão de percepção de vantagem verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os usuários e não usuários do *m-commerce*. O grupo de usuários do *m-commerce* percebe mais vantagem no uso da tecnologia em questão do que os não usuários. Logo, assume-se que percepção de vantagem está diretamente e positivamente relacionada à adoção do *m-commerce*.

A percepção de vantagem analisada refere-se à vantagem financeira e à facilidade na transação, conforme é possível verificar ao analisar separadamente as variáveis que compõem a dimensão. Hipótese semelhante a essa foi testada por Wu e Wang (2005) e Chong (2013), porém com um enfoque estritamente financeiro. Em seus estudos, esses autores concluíram que o custo possui relação direta e negativa com o uso/intenção de uso do *m-commerce*, o que está em consonância com os resultados encontrados neste estudo.

Hipótese H4: Rejeitada. As variáveis que formam a dimensão de atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa não apresentaram diferença entre os grupos no Teste *t*. Assim, assume-se que não há diferença entre usuários e não usuários do *m-commerce* em relação ao fator em análise.

Nesta hipótese é interessante analisar pontualmente o grau de concordância média de cada uma das variáveis que compõem a dimensão. Verifica-se que há unanimidade entre os grupos em relação à baixa velocidade da conexão móvel e à incompatibilidade dos websites. Isso indica que as plataformas (websites) disponibilizadas pelas empresas ainda necessitam significativas melhorias para proporcionar boa experiência aos usuários de dispositivos móveis, tanto no sentido de melhorar a interação com o usuário, como oferecer plataformas mais “leves”, que sejam melhor adaptadas a conexões de baixa velocidade. No estudo de Wu e Wang (2005) concluiu-se que a compatibilidade influencia diretamente a intenção de uso do *m-commerce*. No entanto, acredita-se que somente será possível identificar diferença de percepção nessas variáveis após experiências mais positivas dos usuários brasileiros com a conexão e as plataformas oferecidas. Enquanto que a experiência dos usuários em geral for ruim, pressupõe-se que seja mais difícil identificar se há ou não diferenças entre os grupos em análise.

As outras duas variáveis que compõem a dimensão também apresentaram unanimidade nas respostas. Os resultados indicaram que, na média, tanto usuários como não usuários do *m-commerce* estão parcialmente satisfeitos com as formas de pagamento oferecidas pelos websites. Já em relação à forma de frete oferecida, identificou-se que os dois grupos em análise não estão satisfeitos nem insatisfeitos, o que indica que melhorias nessa variável podem gerar bons resultados às empresas que utilizam o *m-commerce* como um canal de vendas.

Hipótese H5: Confirmada. Composta por duas variáveis, a dimensão de percepção de segurança apresenta diferença significativa entre o grupo de usuários do *m-commerce* e o grupo de não usuários. Verificou-se que os usuários do *m-commerce* sentem-se mais seguros ao utilizarem o serviço. Logo, assume-se que há diferença entre os grupos analisados em relação à percepção de segurança no uso do *m-commerce*.

A percepção de segurança é um fator amplamente estudado pelos pesquisadores de *m-commerce*. Wu e Wang (2005), Martín-Gutiérrez et al. (2012) e Malik et al. (2013) concluíram que o risco percebido exerce influência negativa sobre o uso/intenção de uso do *m-commerce*. Além disso, Chong (2013) concluiu que a confiança é um fator que possui relação direta e positiva com o uso do serviço.

Com isso, entende-se que websites que ofereçam maior segurança aos usuários de dispositivos móveis estão mais propensos a terem sucesso com o *m-commerce*. Vale lembrar que, pelo menos, metade dos usuários de smartphone estão mais preocupados com a segurança quando utilizam o dispositivo móvel do que quando utilizam um computador com conexão fixa à internet (MANCUSO; STUTH, 2012).

5. CONCLUSÃO

Diversos estudos sobre *m-commerce* buscam conhecer fatores que influenciam seu uso, mas não chegam a avaliar diretamente as diferenças de percepção entre quem utiliza e entre quem não utiliza o serviço. Por esse motivo, foi objetivo deste estudo identificar fatores que levam os usuários de dispositivos móveis a realizarem compras por meio das plataformas de *m-commerce* e analisar se existem diferenças de percepção entre usuários e não usuários do serviço. Apesar das limitações relacionadas à forma de seleção da amostra, o objetivo do estudo foi atingido. Considera-se que a forma de seleção da amostra seja uma limitação do estudo, visto que não é possível generalizar os resultados obtidos.

Para atingir o objetivo do estudo, o primeiro passo na análise dos dados foi a realização de uma análise fatorial, visando identificar quantas e quais dimensões de análise estavam presentes nas variáveis pesquisadas. Essa análise identificou cinco dimensões: percepção de comodidade; atributos técnicos relacionados ao dispositivo; percepção de vantagem; atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa; e percepção de segurança.

Após a identificação desses construtos, foram estabelecidas cinco hipóteses (uma para cada dimensão) para avaliar a diferença de percepção entre usuários e não usuários de *m-commerce*. A análise para aceitar ou rejeitar as hipóteses foi feita a partir dos resultados obtidos no Teste *t* para grupos independentes, realizado com as 17 variáveis consideradas na análise fatorial, e o grau de concordância média dos grupos com cada uma das variáveis. Como

resultado, em três hipóteses foi confirmada diferença significativa entre os grupos, em uma foi identificada diferença apenas parcial e em outra não foi identificada diferença. Verificou-se que percepção de comodidade, percepção de vantagem e percepção de segurança possuem relação direta e positiva com o uso do *m-commerce*. Também verificou-se que atributos técnicos relacionados ao dispositivo estão relacionados apenas parcialmente ao uso do *m-commerce*, enquanto que atributos técnicos relacionados à plataforma e à empresa não apresentaram relação com o uso do serviço. Os resultados obtidos são semelhantes ao que vem sendo encontrado em outras pesquisas, o que indica a existência de fatores chave que levam os indivíduos a utilizarem o serviço.

Com base nisso, sugere-se, aos ofertantes do serviço de *m-commerce*, maior atenção, durante o desenvolvimento da plataforma de *m-commerce*, a questões que gerem percepção de comodidade, segurança e vantagem no uso do serviço. Os resultados desta pesquisa dão indícios de que, atendendo satisfatoriamente a estas três variáveis, os usuários de dispositivos móveis estarão mais propensos a utilizarem o *m-commerce*. Apesar das hipóteses H2 e H4 não terem sido confirmadas, não significa que tais variáveis não necessitem de atenção por parte dos ofertantes do serviço de *m-commerce*. Especificamente em relação à hipótese H4, os resultados da pesquisa indicam que pode haver deficiências nos atributos técnicos relacionados à plataforma de *m-commerce* e à empresa ofertante do serviço. Isso pode fazer com que os usuários de dispositivos móveis, além de não realizarem transações via *m-commerce* nessas plataformas, também não acessem mais os referidos sistemas pelos dispositivos móveis.

Em relação às contribuições teóricas desta pesquisa, verifica-se que os resultados encontrados corroboram estudos anteriores como os desenvolvidos por Wu e Wang (2005), Martín-Gutiérrez et al. (2012), Chong (2013) e Malik et al. (2013), os quais foram desenvolvidos em diferentes países, a saber: Taiwan, Espanha, China e Índia, respectivamente. Em tais estudos, verifica-se que a percepção de vantagem e de segurança são variáveis que influenciam positivamente o uso do *m-commerce*. A relação entre percepção de vantagem e de segurança com o uso do *m-commerce* também foi encontrada no presente estudo, desenvolvido na realidade brasileira. Além disso, nesta pesquisa, a percepção de comodidade também mostrou-se um fator relacionado ao uso do serviço. No que diz respeito às hipóteses H2 e H4, especificamente, identificou-se necessidade de estudos mais aprofundados devido ao suporte apenas parcial da hipótese H2 e da média relativamente baixa, nos dois grupos em análise, atingida nos itens referentes à hipótese H4.

O fato de haver uma hipótese que pôde ser aceita apenas parcialmente parece indicar que essa é uma dimensão não muito bem explorada no trabalho. Isso pode ter ocorrido devido às limitações impostas pela forma de seleção da amostra (amostra por conveniência), ou devido ao próprio tamanho da mesma, que também pode ser uma limitação da pesquisa. Desse modo, propõe-se que estudos futuros explorem mais profundamente a influência dos atributos técnicos relacionados ao dispositivo no uso do *m-commerce*. Somente novos estudos poderão mostrar se o uso do *m-commerce* possui relação com os atributos técnicos do dispositivo ou não.

REFERÊNCIAS

- AMES, M. C. F. D. C. et al. M-commerce: analisando a influência do sexo na percepção dos usuários. **Revista Gestão & Tecnologia**. vol. 16, n. 2, p. 177-198, 2016.
- BALASUBRAMANIAN, S. et al. Exploring the Implications of M-Commerce for Markets and Marketing. **Journal of the Academy of Marketing Sciences**. vol. 30, n. 4, p. 348-361, 2002.
- BARNETT, N. et al. M-commerce: an operator's manual. **The McKinsey Quarterly**. n. 3, p. 163-173, 2000.
- BHEDA, N. M-commerce for the masses. **Revista Siliconindia**. n. 40, July, 2010.
- BÜYÜKÖZKAN, G. Determining the mobile commerce user requirements using an analytic approach. **Computer Standards & Interfaces**. vol. 31, p. 144-152, 2009.
- CHONG, A. Y.-L. A two –staged SEM-neural network approach for understanding and predicting the determinants of m-commerce adoption. **Expert Systems with Applications**. n. 40 p. 1240-1247, 2013.
- DAVIS, F. D. **A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results**. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1985. Tese de Doutorado.
- DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 3, n. 13, p. 319+, 1989.
- DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. **International Journal Man-Machine Studies**, n. 38, p. 475-487, 1993.
- DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.
- DHOLAKIA, R. R.; DHOLAKIA, N. Mobility and markets: emerging outlines of m-commerce. **Journal of Business Research**. vol. 57, p. 1391-1396, 2004.
- FROLICK, M. N.; CHEN, L.-D. Assessing m-commerce opportunities. **Information systems management**. Spring, 2004.
- IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Censo demográfico 2010: resultados gerais da amostra**. Rio de Janeiro, 2010.
- ISHII, K. Internet use via mobile phone in Japan. **Telecommunications Policy**. vol. 28, n. 1, p. 43-58, February, 2004.
- IVAN, I.; MILODIN, D.; ZAMFIROIU, A. Security of m-commerce transactions. **Revista Theoretical and Applied Economics**. vol. 20, n. 7, p. 59-76, 2013.
- JONKER, J. M-commerce and m-payment: combining technologies. **Bedrijfskunde en informatica**. 2003.
- LUNARDI, G. L.; DOLCI, D. B.; WENDLAND, J. Internet móvel nas organizações: fatores de adoção e impactos sobre o desempenho. **Revista de Administração Contemporânea**. v. 17, n. 3, p. 679-703, 2013.
- KOUROUTHANASSIS, P. E.; GIAGLIS, G. M. Introduction to the special issue mobile commerce: the past, present, and future of mobile commerce research. **International Journal of Electronic Commerce**. vol. 16, n. 4, p. 5-17, 2012.
- MAHOMED, M. Z. **Adaptation of the m-commerce value proposition for low-income markets**. University of Pretoria, Gordon Institute of Business Science, 2010. Dissertação de mestrado.
- MALIK, A. et al. Determinants of consumer acceptance of m-commerce. **South Asian Journal of Management**. vol. 20, n. 2, p. 102-126, 2013.
- MANCUSO, J.; STUTH, K. Get ready for m-commerce: are U.S. consumers ready, willing and able to embrace mobile payments? **Marketing Research**. p. 32, Spring, 2012.
- MARTÍN-GUTIÉRREZ, S. et al. Determinants of involvement in mobile commerce: the moderating role of gender. **EsicMarket**. vol. 141, p. 69-101, 2012.
- MAY, P. Mobile Commerce: Opportunities, Applications, and Technologies of Wireless Business. **Breakthroughs in Application Development**. vol. 3, 2001.

- MÜLLER-VEERSE, F. **Mobile Commerce Report**. Durlacher Research Ltd., London, 2000.
- NGAI, E.W.T; GUNASEKARAN, A. E-commerce in Hong Kong: an empirical perspective and analysis. **Internet Research**. vol. 15, n. 2, p. 141-159, 2005.
- SADEH, N. *M-commerce: technologies, services, and business models*. **John Wiley & Sons, Inc.**, 2003.
- SHEIKH, S. I. **Mobile Commerce: the use of m-commerce by customers today**. Lulea University of Technology, Department of Business Administration and Social Sciences, 2006. Dissertação de mestrado.
- TEZZA, R. et al. E-marketing e difusão no m-commerce. In: **V Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET)**. Resende - RJ: Associação Educacional Dom Bosco, 2008.
- TIWARI, R.; BUSE, S. **The mobile commerce prospects: a strategic analysis of opportunities in the banking sector**. Hamburg: Hamburg University Press, 2007.
- VARSHNEY, G.; MADAN, P. A study of functionality dilemma and barriers to optimal usage of m-commerce. **Curie**. vol. 3. n. 1, 2010.
- VEIJALAINEN, J. et al. On Requirements for Mobile Commerce. **Esan-cuadernos de difusión**. Ano 8. n. 15, Dezembro, 2003.
- WATSON, P. **Ideas: a history of thought and invention from fire to Freud**. HarperCollins, 2005.
- WU, J.-H.; WANG, S.-C. What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. **Information & Management**. n. 42. p. 719-729, 2005.
- YANG, K. C. C. Exploring factors affecting the adoption of mobile commerce in Singapore. **Telematics and Informatics**. n. 22, p. 257-277, 2005.