

USO E INTENÇÃO DE USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: ESTUDO EM UMA UNIVERSIDADE

Rafaele Matte Wojahn¹
Viviane Alexandra Machado Saragoça²
Maria José Carvalho de Souza Domingues³

Recebido em: 23 set. 2019

Aceito em: 7 fev. 2020

Como citar este artigo: WOJAHN, R.; SARAGOÇA, V.; DOMINGUES, M. USO E INTENÇÃO DE USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: ESTUDO EM UMA UNIVERSIDADE. *Revista Visão: Gestão Organizacional*, Caçador, v. 9, n. 1, p. 34-51, jan./jun. 2020. doi: <https://doi.org/10.33362/visao.v9i1.2120>.

Resumo: O presente estudo busca identificar quais os fatores que influenciam no uso, bem como, na intenção de uso de tecnologias da informação e da comunicação em uma universidade. Para tanto, optou-se em conduzir o estudo sob a abordagem quantitativa, definida como causal, *survey* e de corte transversal. A amostra foi composta por 119 técnicos administrativos de uma universidade. Os dados foram analisados pela estatística descritiva, no intuito de caracterizar a amostra e, para testar as relações, optou-se pela modelagem de equações estruturais. Os resultados indicaram que apenas a expectativa de performance influencia na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação e, apenas as condições facilitadoras influenciam no uso da tecnologia da informação e da comunicação. Outro resultado foi a ausência de moderação entre os construtos por fatores como voluntariedade, idade, gênero e, tempo de casa.

Palavras-Chave: Tecnologia da Informação e da Comunicação. Universidade. UTAUT.

USE AND INTENT OF USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY: STUDY IN A UNIVERSITY

Abstract: The present study seeks to identify which factors influence the use, as well as the intention to use information and communication technologies in a university. To do so, the study was conducted under the quantitative approach, defined as causal, survey and cross-sectional. The sample consisted of 119 university employees. The data were analyzed by descriptive statistics, to characterize the sample, and to test the relationships, was used model structural equations. The results indicated that only performance expectations influence the intention of the use of information and communication technology, and only the facilitating conditions influence the use of

¹ Doutoranda em Ciências Contábeis e Administração na Universidade Regional de Blumenau (FURB). Bolsista do FUMDES/UNIEDU. E-mail: rafaelewojahn@gmail.com.

² Mestre em Administração (FURB). Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: vsaragoca@gmail.com.

³ Doutora em Engenharia da Produção (UFSC). Professora titular no departamento de Administração da Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: mariadomingues@furb.br.

information and communication technology. Another result was the lack of moderation among the constructs by factors such as voluntariness, age, gender, and home time.

Keywords: Information and Communication Technology. University. UTAUT.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico, mais precisamente no que tange a tecnologia da informação e da comunicação revolucionou a forma como as pessoas veem o mundo e interagem entre si. Dentro deste contexto, cada vez com maior força a tecnologia da informação e da comunicação faz parte da vida das pessoas facilitando algumas ações e alterando a forma com que as atividades são executadas, inclusive dentro do ambiente universitário.

Considerando a universidade como um todo, há várias formas que a tecnologia da informação e da comunicação pode ser aplicada, não só visando o contexto educacional. Outras formas de uso de tecnologia da informação e da comunicação, considerando a instituição universidade estão relacionadas aos sistemas de gestão, inerentes a atividades administrativas, ainda relacionado a gestão, tem-se a gestão universitária, (MEIRELLES; LONGO, 2015), em que um sistema deveria também apoiar a tomada de decisão (BERNARDES; ABREU, 2004) e, não esquecendo das ferramentas relacionadas ao ensino-aprendizagem (MEIRELLES; LONGO, 2015).

A universidade, por meio de seus projetos e ferramentas, atua como uma promotora de tecnologia, no entanto para Bernardes e Abreu (2004) a própria instituição universitária encontra-se em um paradoxo, uma vez que, dentro da mesma há, de um lado, o desenvolvimento tecnológico e, por outro, resistência por parte da instituição a sua utilização ou em adentrar-se pela prática de suas próprias criações. A resistência a tecnologia, é encarada como problemática (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

A aceitação tecnológica implica em dois fatores, sendo o primeiro a facilidade de uso, relacionada com a usabilidade (TORRES; MAZZONI, 2004), bem como, com a percepção humana e ao esforço que um usuário desempenha ao utilizar, por exemplo, um sistema (DAVIS, 1989). O segundo aspecto implica na utilidade percebida pelos usuários em relação a um determinado sistema, sendo este aspecto relacionado a performance, no sentido de, quanto ela melhorará se o usuário fizer a adoção de um determinado sistema (DAVIS, 1989).

Assim, a facilidade de uso reflete na utilidade percebida pelos usuários relacionado a um determinado tipo de tecnologia da informação e da comunicação que, posteriormente reflete da intenção dos usuários de realizar a adoção de tal tecnologia (MALHOTRA; GALLETTA; KIRSCH, 2008). Assim, quanto mais fácil é considerada a utilização de uma tecnologia da informação e da comunicação maior o uso que o usuário fará deste sistema (DAVIS, 1989). Destarte, tem-se o objetivo geral deste estudo, que consiste *em identificar quais os fatores que influenciam no uso, bem como, na intenção de uso de tecnologias da informação e da*

comunicação em uma universidade.

O presente artigo encontra-se dividido em cinco seções. A primeira seção compreende a introdução. Na segunda seção tem-se a fundamentação teórica e a sustentação teórica das hipóteses deste estudo. Já na terceira seção são apresentados os métodos e as técnicas de pesquisa. Na quarta seção tem-se a análise e a apresentação dos dados e, por fim, na quinta seção estão dispostas das considerações finais, precedidas pelas referências de pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A tecnologia da informação e da comunicação mudou a forma pela qual as pessoas interagem, entretanto, é inerente ao processo que haja fatores considerados facilitadores de sua adoção e uso, bem como, ao seu inverso, em que tais fatores trabalham como barreiras (SARAGOÇA; DOMINGUES, 2013). Um dos benefícios do uso da tecnologia da informação e da comunicação dá-se pelo aumento da produtividade (VENKATESH et al., 2003).

Neste aspecto, no decorrer dos anos alguns autores centraram-se em observar tais fenômenos, algumas vezes propondo modelos teóricos cujo objetivo é verificar a aceitação da tecnologia pelos usuários (RAMOS et al., 2014; SARAGOÇA; DOMINGUES, 2013). Foi partindo desta percepção que Venkatesh et al. (2003) propuseram o chamado modelo UTAUT, ou seja, a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia.

O modelo UTAUT é composto por oito estudos anteriores relacionados a teorias de aceitação individual, relacionada ao uso de tecnologias (SARAGOÇA; DOMINGUES, 2013; VENKATESH et al., 2003) e, seu objetivo foi uni-los a fim de formar um único modelo (BOBSIN; VISENTINI; RECH, 2009). Em sentido complementar, o modelo UTAUT foi concebido após a realização de um estudo longitudinal efetivado em quatro organizações em que a característica em questão das organizações era que uma nova tecnologia havia sido implantada nestas (VENKATESH et al., 2003; VENKATESH; DAVIS, 2000).

Os oito modelos e teorias de aceitação que foram estudadas e elegidos pelos autores para formarem o modelo UTAUT são a Teoria da Ação Racionalizada (TRA); o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM); o Modelo Motivacional (MM); a Teoria do Comportamento Planejado (TPB); a combinação entre a TAM e a TPB; o Modelo de Utilização do PC (MPCU); a Teoria da Difusão da Inovação (IDT) e a Teoria Social Cognitiva (SCT) (VENKATESH et al., 2003). O Quadro 1 apresenta os modelos e teorias utilizadas para a composição do modelo UTAUT.

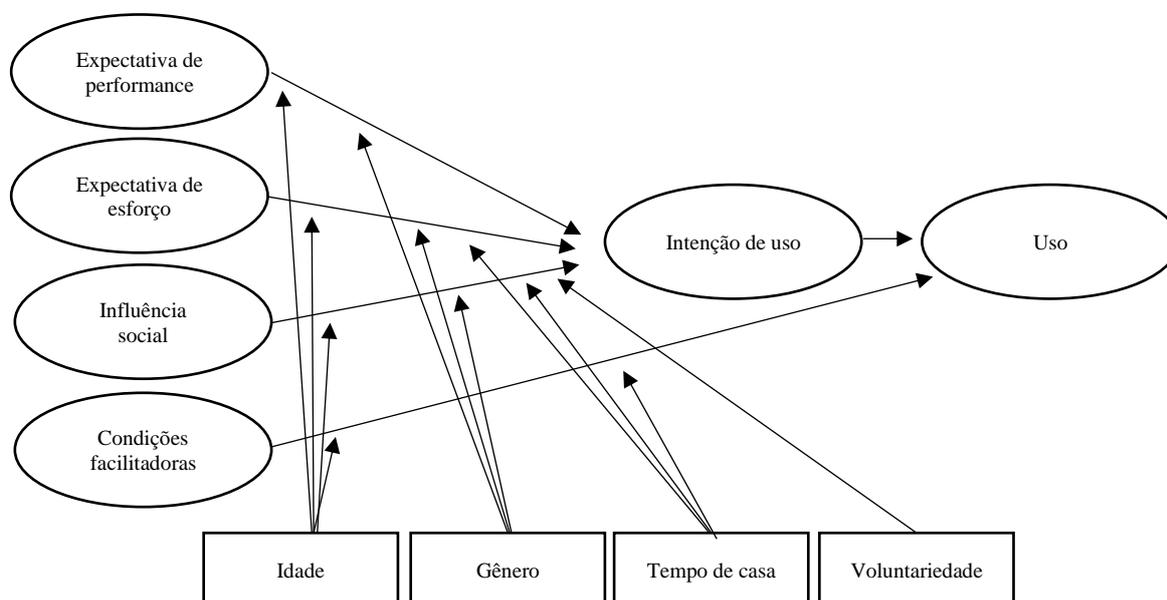
Quadro 1: modelos e teorias compositivos do modelo UTAUT

Sigla	Modelo	Autor (ano)	Descrição
TRA	Teoria da Ação Racional	Fishbein e Ajzen (1975)	Relaciona-se ao comportamento do usuário e quais as intenções que o usuário tem, mediante seu comportamento. A TRA envolve a percepção.
TAM	Modelo de Aceitação da Tecnologia	Davis (1989)	Relaciona-se ao com o comportamento por meio da atitude do usuário em relação ao sistema. Subdividido em duas dimensões, sendo a facilidade de uso e a utilidade percebida.
MM	Modelo Motivacional	Vallerand (1997)	Relaciona-se as teorias motivacionais, utilizando-as para explicar os motivos que levam aos usuários a utilizar a tecnologia.
TPN	Teoria do Comportamento Planejado	Ajzen (1991)	Relaciona-se a uma ampliação do primeiro modelo, chamado de TRA, entretanto utilizando-se de mais um construto, o comportamento.
TAM-TPB	Modelo Combinado	Taylor e Todd (1995)	Utiliza-se de dois modelos, do TAM e do TPB para mensuração.
MUPC	Modelo de Utilização do PC	Thompson, Higgins e Howell (1991)	Relaciona os aspectos tecnológicos com os aspectos necessários ao trabalho. É um modelo ligado utilização de computadores.
IDT	Teoria da Difusão da Inovação	Moore e Benbasat (1996)	Consiste em um modelo adaptado cuja características tem como cerne a inovação.
SCT	Teoria Social Cognitiva	Compeau e Higgins (2015)	O modelo relaciona construtos como desempenho, afeto e ansiedade.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base na literatura.

O modelo UTAUT é composto por quatro construtos considerados pelos autores como preditores sendo, os construtos expectativa de performance, expectativa de esforço e influência social são preditores do construto intenção de uso, enquanto as condições facilitadoras e a intenção de uso são preditores do uso, apresentando como variáveis moderadoras a idade, o gênero, o tempo de casa e a voluntariedade dos usuários (VENKATESH et al., 2003), conforme disposto na Figura 1.

Figura 1: UTAUT – Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia



Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003).

A expectativa de performance, primeiro construto do modelo UTAUT, relaciona-se com a produtividade que o usuário terá ao realizar as suas tarefas utilizando-se da tecnologia (VENKATESH et al., 2003). Ainda de acordo com Venkatesh et al. (2003) o construto expectativa de desempenho é originário dos seguintes modelos TAM, TAM2, -TAM-TPB, MM, MPCU, IDT e SCT.

No modelo UTAUT a expectativa de performance impacta na variável depende intenção de uso, em que, quanto maior a expectativa de performance, maior a intenção de uso da tecnologia pelo usuário (SARAGOÇA; DOMINGUES, 2013). Para Venkatesh et al. (2003) este construto é o construto preditor da intenção de uso que é considerado mais importante, por relacionar a intenção do uso da tecnologia com o benefício que ela trará em termos de desempenho da tarefa, assim direcionando assim a primeira hipótese deste estudo, hipótese 1 *H1 – A expectativa de performance tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

O segundo construto do modelo UTAUT é chamado de expectativa de esforço, advindo dos modelos TAM, TAM2, MPCU e IDT, e relaciona-se com a facilidade do usuário em relação ao uso que este faz da tecnologia da informação e da comunicação e, é considerado como preditor do construto intenção de uso, fazendo com que a segunda hipótese seja formulada, hipótese 2 *H2 – A expectativa de esforço tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

Já a influência social está presente, mesmo como normal subjetiva, nos seguintes modelos TRA, TAM2, TPB, DTPB, C-TAM-TPB, MPCU e IDT (VENKATESH et al., 2003). O impacto

da influência social é considerado mais leve sobre a intenção de uso do que os demais construtos, pois neste caso a intenção de uso da tecnologia da informação e da comunicação também requer a influência dos demais usuários (SARAGOÇA; DOMINGUES, 2013).

Este construto faz referência as relações do usuário da tecnologia de informação e da comunicação com as demais pessoas, uma vez que este construto refere-se a percepção deste em relação a como é visto por pessoas que este considera importante quando faz o uso da tecnologia da informação e da comunicação (VENKATESH et al., 2003) que, também é considerado, dado o modelo UTAUT, um preditor da intenção de uso, levando assim, a formação da hipótese 3, *H3 – A influência social tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

Dando sequência, as condições facilitadoras relacionam-se ao suporte que é recebido pelo usuário que interage com a tecnologia da informação e da comunicação (VENKATESH et al., 2003), relacionado a, por exemplo, treinamentos recebidos, manuais disponibilizados (FARIAS et al., 2015), recursos disponíveis ou até mesmo o conhecimento prévio do usuário. O construto condições facilitadoras é presente nos modelos TPB, C-TAM-TPB, MPCU e IDT (VENKATESH et al., 2003). Para tanto, as condições facilitadoras são tidas por Venkatesh et al. (2003) como preditoras do uso da tecnologia da informação e da comunicação. Destarte, tem-se a quarta hipótese deste estudo, hipótese 4, *H4 – as condições facilitadoras têm impacto positivo no uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

A previsão da literatura é que o comportamento, ou seja, uma reação afetiva do usuário quanto a tecnologia, o que prevê a influência no uso. A intenção de uso é retratada nos seguintes modelos TRA, TPB, C-TAM-TPB, MM, MPCU e SCT (VENKATESH et al., 2003). Então, há uma relação positiva entre a intenção de uso e o uso de tecnologia da informação e da comunicação (VENKATESH et al., 2003), o que leva a quinta hipótese deste estudo, hipótese 5 *H5 – a intenção de uso tem impacto positivo no uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

Há outros fatores que, são considerados condições próprias dos usuários que também exercem influência sobre a intenção de uso, ou ainda sobre o uso da tecnologia da informação e da comunicação, relacionados a idade, o gênero, a experiência (nesta pesquisa tratada como o tempo de casa) e, por fim, a voluntariedade, que é relacionada a não obrigação do uso de tecnologia da informação e da comunicação pelo usuário em seu local de trabalho (VENKATESH et al., 2003). Tais aspectos são condizentes as duas últimas hipóteses deste estudo, hipótese 6 *H6 – a voluntariedade modera a relação existente entre a influência social e a intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação* e, hipótese 7 *H7 – os fatores idade, gênero e tempo de casa moderam as relações existentes entre expectativa de performance, expectativa de esforço, influência social condições facilitadoras e intenção de uso e uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

O resumo das hipóteses desta pesquisa encontra-se alocado no Quadro 2.

Quadro 2: Resumo das hipóteses

N	Hipótese	Construtos relacionados
H1	A expectativa de performance tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.	Expectativa de performance Intenção de uso
H2	A expectativa de esforço tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.	Expectativa de esforço Intenção de uso
H3	A influência social tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.	Influência social Intenção de uso
H4	As condições facilitadoras tem impacto positivo no uso de tecnologia da informação e da comunicação.	Condições facilitadoras Uso
H5	A intenção de uso tem impacto positivo no uso de tecnologia da informação e da comunicação.	Intenção de uso Uso
H6	A voluntariedade modera a relação existente entre a influência social e a intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.	Voluntariedade Intenção de uso
H7a	O fator idade modera a relação existente entre expectativa de performance, expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras e intenção de uso e uso.	Idade Expectativa de performance Expectativa de esforço Influência social Condições facilitadoras Intenção de uso Uso
H7b	O fator gênero modera a relação existente entre expectativa de performance, expectativa de esforço, influência social e intenção de uso.	Gênero Expectativa de performance Expectativa de esforço Influência social Intenção de uso
H7c	O fator tempo de casa modera a relação existente entre expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras e intenção de uso e uso.	Tempo de casa Expectativa de esforço Influência social Condições facilitadoras Intenção de uso Uso

Fonte: Elaborado pelos autores com base na literatura.

O modelo UTAUT foi utilizado por outros autores também no contexto universitário, entretanto, o contexto universitário é retratado por vários aspectos, por exemplo, estudo com técnicos administrativos a fim de verificar a interação destes com a tecnologia de informação e da comunicação (SARAGOÇA; DOMINGUES, 2013), estudos que relacionaram o modelo UTAUT com o EAD (FARIAS et al., 2015; MEIRELLES; LONGO, 2015), docentes de cursos

específicos (RAMOS et al., 2014).

Assim, evidencia-se que a pesquisa referente a adoção de tecnologia da informação e da comunicação considerando o ambiente universitário é encarada com consistência pela literatura (RAMOS et al., 2014).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De modo a atender ao objetivo geral deste estudo, buscou-se realizar a pesquisa utilizando-se da abordagem quantitativa, definida como causal, *survey* e de corte transversal.

O instrumento de coleta de dados foi proveniente do estudo de Venkatesh et al. (2003), já utilizado pelo estudo de Saragoça (2013) e Saragoça e Domingues (2013), contendo sete construtos, todos de primeira ordem, sendo Expectativa de Performance, Expectativa de Esforço, Influência Social, Condições Facilitadoras, Voluntariedade, Intenção de Uso e Uso. A escala utilizada para a coleta de dados foi a Escala *Likert* de 5 pontos, sendo o ponto 1 “Discordo Totalmente” e o ponto 5 “Concordo Totalmente”. O Quadro 3 apresenta as assertivas, bem como, a quantidade de assertivas por construto do instrumento de coleta de dados.

Quadro 3: Assertivas do instrumento de coleta de dados

Construto	Assertivas
Expectativa de Performance	Eu considero a tecnologia da informação e comunicação útil para minhas atividades profissionais. (PERF1)
	Utilizar a tecnologia da informação e comunicação me capacita a executar tarefas mais rapidamente. (PERF2)
	Utilizar a tecnologia da informação e comunicação aumenta a minha produtividade. (PERF3)
	O uso da tecnologia da informação e comunicação aumenta minhas chances de crescer profissionalmente. (PERF4)
Expectativa de Esforço	A tecnologia da informação e comunicação que preciso utilizar é clara e compreensível. (ESFOR1)
	É fácil adquirir habilidade para usar a tecnologia da informação e comunicação. (ESFOR2)
	Eu considero a tecnologia da informação e comunicação fácil de usar. (ESFOR3)
	Aprender a utilizar a tecnologia da informação e comunicação é fácil para mim. (ESFOR4)
Influência Social	Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria usar a tecnologia da informação e comunicação. (INFLUE1)
	Pessoas que são importantes para mim pensam que eu deveria usar a tecnologia da informação e comunicação. (INFLUE2)
	A reitoria e chefias de setores da Instituição têm cooperado no uso da tecnologia da informação e comunicação. (INFLUE3)
	Em geral, esta Instituição tem apoiado o uso da tecnologia da informação e comunicação. (INFLUE4)
	Eu tenho os recursos necessários para usar a tecnologia da informação e

Construto	Assertivas
Condições Facilitadoras	comunicação. (CONDIC1)
	Eu tenho o conhecimento necessário para usar a tecnologia da informação e comunicação. (CONIDC2)
	A tecnologia da informação e comunicação desta Instituição é compatível com as outras tecnologias ou sistemas que eu utilizo. (CONDIC3)
	Uma pessoa específica (ou grupo) está disponível para dar assistência nas dificuldades com a tecnologia da informação. (CONDIC4)
Voluntariedade	Meus superiores esperam que eu use a tecnologia da informação e comunicação. (VOLUNT1)
	Utilizo a tecnologia da informação e comunicação por vontade própria. (VOLUNT2)
	Os meus superiores não exigem que eu use a tecnologia da informação e comunicação. (VOLUNT3)
	Embora possa ser útil, usar a tecnologia da informação não é obrigatório em minhas atividades acadêmicas. (VOLUNT4)
Intenção de Uso	Pretendo utilizar as ferramentas de TICs em minhas atividades. (INTENC1)
	Creio que eu deva utilizar mais as ferramentas de TICs em minhas atividades. (INTENC2)
	Estou planejando aumentar a utilização das ferramentas de TICs em minhas atividades. (INTENC3)
Uso	Utilizo as ferramentas de TICs disponibilizadas pela IES no desenvolvimento de minhas atividades profissionais. (UTILIZ1)
	Utilizo diariamente as ferramentas de TICs disponibilizadas pela IES no desenvolvimento de minhas atividades profissionais. (UTILIZ2)

Fonte: Venkatesh et al. (2003) adaptado por Saragoça (2013).

A coleta de dados ocorreu durante o mês de maio de 2017 via questionário eletrônico auto administrado. Foram enviados 589 questionários, correspondendo a população e, retornaram 119 questionários, que perfizeram a amostra. A coleta de dados ocorreu em formulário auto administrado em meio eletrônico, enviado no e-mail corporativo de cada técnico administrativo da universidade. Após a coleta, os dados foram exportados para planilha eletrônica Excel®, posteriormente para os *softwares* SPSS® versão 21 e SmartPLS® para serem trabalhados.

A análise dos dados foi realizada em duas etapas. A primeira etapa correspondeu a análise foi meio da estatística descritiva, para conhecimento do perfil da amostra. A segunda etapa correspondeu o teste da relação entre os construtos se forma simultânea (HAIR JR. et al., 2005). Para tanto, utilizou-se a técnica de modelagem de equações estruturais, seguindo o roteiro de análise e ajustes propostos por Henseler, Ringle e Sinkovics (2009) e Ringle, Silva e Bido (2014), compreendendo a avaliação do modelo de mensuração, por meio dos testes de confiabilidade, validade discriminante, teste T de Student para as assertivas e, avaliação do modelo estrutural, em que são observados os valores de R^2 , Q^2 e f^2 , bem como, o teste T de Student entre os construtos, como teste das hipóteses (RINGLE; DA SILVA; BIDO, 2014).

A próxima seção deste estudo corresponde a análise e apresentação dos dados.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A universidade em que os dados foram coletados caracteriza-se por ser uma autarquia municipal de regime especial. Teve sua aula magna no ano de 1964 para a Faculdade de Ciências Contábeis, sendo reconhecida como universidade no ano de 1986, quando compreendeu cinco cursos. No ano de 2017 esta instituição oferece mais de 40 cursos de graduação e possui 11 programas de pós-graduação.

A amostra compreendeu 119 servidores técnicos administrativos de uma universidade pública localizada no interior do estado de Santa Catarina. Quanto a idade, 18,5% dos respondentes tem entre 20 e 29 anos, 38,7% entre 30 e 39 anos, 23,5% entre 40 e 49 anos, 16,8% entre 50 e 59 anos e, por fim, 2,5% tem idade acima de 60 anos. Quanto ao gênero, a predominância foi do gênero feminino com 54,6%. Quanto ao estado civil 60,5% dos respondentes declararam-se casados ou em união estável.

Já relacionado ao grau de escolaridade, 1,7% possuem ensino fundamental completo, 5,9% ensino médio completo, 34,5% possuem ensino superior completo, 16,8% apontaram que até o momento da coleta de dados tinham ensino superior incompleto e, 41,2% da amostra possui algum tipo de pós-graduação. Quanto o tempo de serviço na instituição o maior percentual da amostra (52,9%) tem até 10 anos de instituição, 23,5% estão trabalhando na instituição de 10 a 19 anos, 20,2% tem tempo de serviço da instituição de 20 a 29 anos, e 3,4% trabalham na instituição acima de 30 anos.

Dando sequência a análise dos dados, esta segunda etapa corresponde ao teste das relações entre os construtos, utilizando-se da modelagem de equações estruturais, primeiro para a avaliação do modelo de mensuração e, posteriormente pela avaliação do modelo estrutural (RINGLE; DA SILVA; BIDO, 2014). Anteriormente aos testes de confiabilidade é necessário observar as cargas fatoriais dispostas para cada assertiva, em que as assertivas que não obtiverem cargas fatoriais superiores a 0,5 devem ser eliminados dos seus construtos correspondentes (CHIN, 2010), implicando na retirada das assertivas PERF04, VOLUNT03 e VOLUNT04.

Diante disso, uma nova análise foi realizada. As cargas fatoriais foram verificadas, sendo todas atendendo ao critério de serem superiores a 0,5 (CHIN, 2010). A próxima etapa deu-se pelos testes de confiabilidade, observando, para cada teste os valores limítrofes dispostos na literatura.

Para o teste do *Alpha* de Cronbach (AC), que considera a consistência interna no questionário, são preferidos valores próximos a 1 (CRONBACH, 1951), embora não considere os erros nos indicadores, aceitam-se valores superiores a 0,7 (HAIR JR. et al., 2005). Já a Confiabilidade Composta (C.R.) refere-se a consistência interna dos itens, em que o valor mínimo a ser apresentado é 0,7 e, para a Variância Média Extraída (A.V.E.), ou seja, a variância

nos indicadores, são considerados valores acima de 0,5 (HAIR JR. et al., 2005). Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 01: Testes de confiabilidade

Construtos	AC	CR	AVE
01 – Expectativa de Performance	0,816	0,890	0,731
02 – Expectativa de Esforço	0,856	0,903	0,701
03 – Influência Social	0,809	0,874	0,635
04 – Condições Facilitadoras	0,790	0,861	0,607
05 – Intensão de Uso	0,741	0,821	0,608
06 – Uso	0,892	0,949	0,903
07 – Voluntariedade	0,182	0,707	0,549

Nota 01: AC. – *Alpha* de Cronbach; C.R. – Confiabilidade Composta e A.V.E – Variância Média Extraída.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Dada a Tabela 01 foram observados os valores obtidos por meio dos testes de confiabilidade. Todos os construtos obtiveram valores satisfatórios nos testes de confiabilidade Confiabilidade Composta e Variância Média Extraída. Quanto ao *Alpha* de Cronbach o construto Voluntariedade foi o único que apresentou valores abaixo de 0,7, implicando na retirada deste construto do modelo teórico.

Seguindo com a análise, procedeu-se com a validade discriminante, dada pelo critério de Fornell e Larcker (1981), bem como, pelo critério de cargas cruzadas. De acordo com o critério de Fornell e Larcker o valor em cada coluna deve ser maior do que a correlação entre os construtos e, correspondente ao critério de cargas cruzadas, as cargas devem apresentar escores superiores em seu construto do que nos demais eventos que compõe o modelo (HENSELER; RINGLE; SINKOVICS, 2009; RINGLE; DA SILVA; BIDO, 2014). A validade discriminante foi atendida em ambos os critérios para os construtos que compõe o modelo.

A Tabela 02 apresenta os valores de validade discriminante seguindo os critérios de Fornell e Larcker (1981). Ainda na Tabela 02 são apresentados os valores de R^2 , Q^2 e f^2 . O R^2 é relacionado a coeficiente de determinação de Pearson (COHEN, 1988), sendo os coeficientes em 2% considerados pequenos, 13% médio e 26% grande (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). O Q^2 indica a validade preditiva do modelo, também chamado de indicador de Stone-Geisser, em que o valor de referência é > 0 (HENSELER; RINGLE; SINKOVICS, 2009). Por fim, o f^2 , caracteriza-se pelo tamanho do efeito ou indicador de Cohen, considerando 0,02 como efeito pequeno, 0,15 efeito médio e, 0,35 efeito grande (HENSELER; RINGLE; SINKOVICS, 2009).

Tabela 02: Validade discriminante segundo o critério de Fornell e Larcker (1981), testes de confiabilidade e R²

	01	02	03	04	05	06	08	09	10
01	0,855								
02	0,253	0,837							
03	0,360	0,408	0,797						
04	0,290	0,599	0,560	0,779					
05	0,460	0,300	0,353	0,319	0,783				
06	0,436	0,359	0,338	0,398	0,328	0,950			
08	-0,087	-0,069	-0,003	-0,115	-0,038	-0,065	1,000		
09	0,079	0,042	0,215	0,026	0,033	0,149	-0,091	1,000	
10	-0,132	-0,081	-0,064	-0,119	-0,114	-0,081	0,690	-0,069	1,000
R ²	---	---	---	---	0,384	0,225	---	---	---
Q ²	---	---	---	---	0,197	0,236	---	---	---
f ²	---	---	---	---	0,009	0,164	---	---	---

Nota 01: 01 – Expectativa de Performance; 02 – Expectativa de Esforço; 03 – Influência Social; 04 – Condições Facilitadoras; 05 – Intensão de Uso; 06 – Uso; 08 – Idade; 09 – Gênero; 10 – Tempo de casa.

Nota 02: Os construtos Idade, Gênero e Tempo de casa são construtos moderadores.

Nota 03: R² - coeficiente de correlação de Pearson; Q² - indicador de Stone-Geisser; f² - indicador de Cohen.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Dada a Tabela 02 o valor de R² foi considerado grande para a Intensão de Uso e médio para o Uso (COHEN, 1988), bem como, há validade preditiva para ambos os construtos e, por fim, o tamanho do efeito é pequeno para a Intensão de Uso e, médio para o Uso (HAIR JR et al., 2014; HENSELER; RINGLE; SINKOVICS, 2009; RINGLE; DA SILVA; BIDO, 2014).

A última etapa do avaliação do modelo de mensuração dá-se pelo Teste t de Student e *p-value* para cada assertiva. Para estes critérios são considerados os valores $\geq 1,96$ para o teste t e, o *p-value* $< 0,05$ (HAIR JR et al., 2014). Considerando as assertivas, todos os critérios atenderam a ambos os critérios.

Dada a avaliação do modelo de mensuração, procedeu-se com a avaliação do modelo de mensuração, em que são considerados os valores de $\geq 1,96$ para o teste t e, o *p-value* $< 0,05$ (HAIR JR et al., 2014). Os dados estão dispostos da Tabela 03. De forma complementar, na Figura 2, tem-se o modelo estrutural completo.

Dado os resultados obtidos na Tabela 03 e na Figura 2, prosseguiu-se com a análise. A relação entre a *expectativa de performance* e a *intenção de uso* da tecnologia da informação e da comunicação apresentou os valores dentro do previsto ($t = 3,320$, $p\text{-value} = 0,001$ e $r = 0,387$) levando ao suporte da hipótese 1 *H1 – A expectativa de performance tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação*. Este resultado é congruente com a teoria, uma vez que, caso os usuários percebam que seu desempenho irá melhorar caso adotem uma tecnologia, mais favorável o mesmo se torna em relação a sua intenção de adotá-la (VENKATESH et al., 2003).

Já a hipótese 2 *H2 – A expectativa de esforço tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação* não foi suportada por não atender os critérios previstos pela literatura ($t < 1,96$, $p\text{-value} > 0,05$). Embora com coeficiente positivo, entretanto, com valor considerado baixo ($r = 0,138$) a relação entre *expectativa de esforço* e *intenção de uso* da tecnologia da informação e da comunicação não mostrou-se estatisticamente significativa.

Destaca-se que o construto expectativa de esforço é relacionado com a facilidade em relação ao sistema (VENKATESH et al., 2003), que, embora não suportada a hipótese o coeficiente apresentou-se com um valor considerado baixo, evidenciando que talvez, relacionado aos tipos de tecnologia da informação e da comunicação utilizadas dentro esta universidade, haja pouca percepção de facilidade quanto a seu uso, considerando a percepção da amostra.

Semelhante a hipótese 2, a hipótese 3 *H3 – a influência social tem impacto positivo na intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação*, embora com coeficiente positivo baixo ($r = 0,120$) também não foi suportada ($t < 1,96$, $p\text{-value} > 0,05$), evidenciando que, dada a amostra não há uma relação significativa entre a *expectativa de esforço* e a *intenção de uso* de tecnologia da informação e da comunicação.

Este resultado, embora vai de encontro ao esperado pela literatura, se, analisado juntamente com o resultado obtido pelo teste da hipótese anterior, possa fazer sentido, uma vez que a influência social é relacionada com o meio e relacionado a percepção para com as demais pessoas. Assim, uma vez que a percepção quanto aos benefícios são relativamente baixas, não há predisposição da amostra quanto a intenção de uso de tecnologia da informação e da comunicação.

Outro aspecto pode ser relativo a universidade em que os dados foram coletados ter como característica ser uma universidade, envolvendo aspectos, como por exemplo a cultura organização desta instituição e, o aspecto relacionado ao paradoxo que permeiam as universidades, já descritos por Bernardes e Abreu (2004).

Já hipótese 4 *H4 – as condições facilitadoras tem impacto positivo no uso de tecnologia da informação e da comunicação* foi suportada, apresentando resultados dentro dos padrões que sugerem a literatura ($t = 3,007$, $p\text{-value} = 0,003$ e $r = 0,334$) confirmando a relação positiva entre

condições facilitadoras e uso de tecnologia da informação e da comunicação.

Já a relação entre *intenção de uso* de tecnologia da informação e da comunicação e *uso* da tecnologia da informação e da comunicação estabeleceu-se com coeficiente positivo ($r = 0,224$), entretanto, os valores apresentados pelo Teste t de Student, bem como, o *p-value* ($t < 1,96$, $p\text{-value} > 0,05$) não foram suficientes para suportar a hipótese, levando assim ao não suporte da hipótese 5 *H5 – a intenção de uso tem impacto positivo no uso de tecnologia da informação e da comunicação.*

Para Venkatesh et al. (2003) as condições facilitadoras são decorrentes do suporte que os usuários recebem para a utilização da tecnologia da informação e da comunicação. Os resultados evidenciados nesta pesquisa refletem que, se por um lado há fatores que inibem a intenção de uso da tecnologia da informação e da comunicação, por outro lado, há outros fatores, igualmente importantes para o modelo que favorecem o uso da tecnologia da informação e da comunicação. São exemplos os manuais, treinamentos, os recursos que a instituição oferece a seus técnicos administrativos, bem como, o conhecimento que os usuários já possuem sobre tecnologia da informação e da comunicação.

Assim, evidencia-se que, para o uso efetivo de tecnologia da informação e da comunicação a universidade prevê suporte e de alguma forma o faz, auxiliando seus usuários. Assim, o aspecto da não utilização, talvez dependa mais de uma postura individual de cada um.

Por fim, de acordo com os valores apresentados na Tabela 03 ($t < 1,96$, $p\text{-value} > 0,05$) a hipótese 7 *H7 – os fatores idade, gênero e tempo de casa moderam as relações existentes entre expectativa de performance, expectativa de esforço, influência social condições facilitadoras e intenção de uso e uso de tecnologia da informação e da comunicação* também foi rejeitada, indicando que os fatores *idade, gênero e tempo de casa* não moderam a relação entre os fatores que impactam na adoção de tecnologia da informação e da comunicação presentes no modelo de Venkatesh et al. (2003) e, a intenção de uso, bem como, o uso de tecnologia da informação e da comunicação, diferindo em partes do estudo de Saragoça e Domingues (2013) que encontraram que apenas o tempo de casa possui efeito moderador sobre o uso.

Esses aspectos podem ser advindos da cultura organizacional presente na referida universidade em que a pesquisa foi aplicada, podendo evidenciar uma característica dela própria. Destaca-se que a referida universidade é uma universidade pública. Em sentido complementar é comum encontrar o uso de tecnologia da informação e da comunicação utilizada com veemência em ambientes empresariais, de modo a facilitar suas ações, entretanto, ainda encontram-se incipientes quanto a seu uso na gestão universitária (BERNARDES; ABREU, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando responder ao objetivo geral deste estudo que consistiu em identificar quais os fatores que influenciam no uso, bem como, na intenção de uso de tecnologias da informação e da comunicação em uma universidade, optou-se por realizar a pesquisa utilizando-se da abordagem quantitativa, utilizando a técnica de modelagem de equações estruturais para testar as hipóteses construídas.

A análise dos dados demonstrou que apenas a expectativa de performance impacta na intenção de uso, considerando os técnicos administrativos da universidade em questão em que os dados foram coletados. A outra hipótese que foi suportada refere-se as condições facilitadoras em relação ao uso. O não suporte de todas as hipóteses quanto a intenção de uso ou ainda quanto ao uso de tecnologia da informação e da comunicação pela universidade evidencia a afirmação de Bernardes e Abreu (2004) que argumentam que de um lado há a expansão tecnológica dentro do ambiente universitário e, por outro a resistência em utilizar tais tecnologias.

Se a tecnologia da informação e da comunicação provê melhorias aos usuários destas, a percepção da melhoria só ocorre quando os usuários fazem seu uso, uma vez que sem utilização, não há a percepção da melhoria (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989). O que implica que talvez seja necessário mudar alguns procedimentos de modo a aproveitar os recursos que a tecnologia da informação e da comunicação pode oferecer.

Destaca-se que neste estudo o construto voluntariedade, mesmo alocado como moderador, não pode ser testado. Logo, não pode-se observar seu efeito sobre a amostra e nem sobre como este aspecto é encarado na referida universidade, por não obter os valores necessários em um dos testes de confiabilidade.

Como limitações da pesquisa ressalta-se certa dificuldade em coletar os dados, podendo ser decorrente da coleta ter sido efetuada via formulário auto administrado em meio eletrônico. Da mesma forma que este estudo é uma replicação do estudo de Saragoça e Domingues (2013) sugere-se que em um próximo intervalo do tempo, novamente os dados sejam coletados na mesma universidade de modo a comparar os resultados. Sugere-se também um estudo comparativo entre ambos e, entre instituições de diferentes naturezas.

REFERÊNCIAS

AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 50, p. 179–211, 1991.

BERNARDES, J. F.; ABREU, A. F. DE. **A contribuição dos sistemas de informações na gestão universitária**. IV Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. **Anais...2004** Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/35705>>

BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; RECH, I. Em busca do estado da arte do UTAUT: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 99–118, 2009.

CHIN, W. W. Bootstrap cross-validation indices for PLS path model assessment. In: **Handbook of partial least squares: concepts methods and applications**. [s.l.] Springer, 2010.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behaviour Sciences**. 2. ed. New York: Psychology Press, 1988.

COMPEAU, D. R.; HIGGINS, C. A. Development of a Measure and Initial Test. **MIS Quarterly**, v. 19, n. 2, p. 189–211, 2015.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297–334, 1951.

DAVIS, F.; BAGOZZI, R.; WARSHAW, P. User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models. **Management Science**. Aug1989, v. 35, n. 8, p. 982–1003, 1989.

DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319–340, 1989.

FARIAS, J. S. et al. A aceitação do Moodle na Educação a Distância: uma aplicação do Modelo Conceitual UTAUT. **Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 3, n. 4, p. 40–53, 2015.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research**. [s.l.] Addison-Wesley, Reading, MA, 1975.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 1, p. 39, 1981.

HAIR JR., J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

HAIR JR, J. F. et al. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). **European Business Review**, v. 26, n. 2, p. 106–121, 2014.

HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SINKOVICS, R. R. The use of partial least squares path modeling in international marketing. **Advances in International Marketing (AIM)**2, v. 20, p. 277–320, 2009.

MALHOTRA, Y.; GALLETTA, D. F.; KIRSCH, L. J. How Endogenous Motivations Influence User Intentions: Beyond the Dichotomy of Extrinsic and Intrinsic User Motivations. **Journal of Management Information Systems**, v. 25, n. 1, p. 267–300, 2008.

MEIRELLES, F. DE S.; LONGO, L. Adoção de plataforma estratégica de tecnologia de informação e comunicação: análise baseada no modelo UTAUT. **Revista da FAE**, v. 17, n. 1, p. 110–125, 2015.

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Integrating Diffusion of Innovations and Theory of Reasoned Action models to predict utilization of information technology by end-users. **Diffusion and Adoption of Information Technology SE** - 10, p. 132–146, 1996.

RAMOS, S. P. et al. **Intenção e uso de tecnologias de informação e comunicação pelos docentes do curso de administração e ciências contábeis das universidades integrantes do sistema ACADE**. XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária - CIGU. **Anais...** Florianópolis: 2014

RINGLE, C. M.; DA SILVA, D.; BIDO, D. D. S. Structural Equation Modeling with the Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 56–73, 2014.

SARAGOÇA, V. A. M. **Fatores influenciadores na utilização de tecnologias da informação e comunicação em uma instituição de ensino superior**. [s.l.] FURB - Universidade Regional de Blumenau, 2013.

SARAGOÇA, V. A. M.; DOMINGUES, M. J. C. DE S. **Fatores que Influenciam o Uso e a Intenção de Uso das Tecnologias: Um estudo em uma Universidade**. Encontro da ANPAD - EnANPAD, 37. **Anais...** Rio de Janeiro: 2013

TAYLOR, S.; TODD, P. A. **Understanding information technology usage: A test of competing models** *Information Systems Research*, 1995.

THOMPSON, R. L.; HIGGINS, C. A.; HOWELL, J. M. Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. **MIS Quarterly**, v. 15, n. 1, p. 124–143, 1991.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p. 152–160, 2004.

VALLERAND, R. J. Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. **Advances in experimental social psychology**, v. 29, p. 271–360, 1997.

VENKATESH, V. et al. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**2, v. 27, n. 3, p. 425–478, 2003.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. **Management Science**, v. 46, n. 2, p. 186–204, 2000.