

## **Aceitação de Sistemas de Informação e Influência no Desempenho Individual em Instituição de Ensino Pública Brasileira**

### **Autoria**

**Welber Ribeiro da Silva - welber.silva@ifmg.edu.br**

Programa de Doutorado e Mestrado em Administração/PDMA / FUMEC - Universidade FUMEC

**Cristiana Fernandes de Muylder - crismuylder@hotmail.com**

Prog de Pós-Grad em Admin / UFU - Universidade Federal de Uberlândia

Programa de Doutorado e Mestrado em Administração/PDMA / FUMEC - Universidade FUMEC

**Rosely da Costa Amaral - roselycamaral@yahoo.com.br**

Programa de Doutorado e Mestrado em Administração/PDMA / FUMEC - Universidade FUMEC

Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA / PUC Minas - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

**Antonio dos Santos Silva - antoniosantosilva@yahoo.com.br**

Mestrado Profissional em Gestão, Planejamento de Ensino / Universidade Vale do rio Verde - Unincor

### **Agradecimentos**

Agradecimento à FAPEMIG, CNPq e CAPES.

### **Resumo**

A aceitação de uma tecnologia por seus usuários é fundamental para que ela produza mudanças e benefícios que gerem impacto no desempenho individual. O objetivo desta pesquisa é analisar a percepção de aceitação e uso de sistemas de informação e sua influência no desempenho individual de tarefas no contexto das instituições públicas de ensino. Trata-se de pesquisa descritiva e quantitativa, tendo a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) como base e inclusão do constructo desempenho individual como avanço teórico e proposta de discussão em instituição pública. A amostra foi analisada utilizando o método de Modelagem de Equações Estruturais, os resultados confirmaram a expectativa de desempenho e as condições facilitadoras, e rejeitaram a expectativa de esforço e a influência social como preditores da intenção de uso. O uso obteve um nível moderado de explicação por seus preditores e influenciou positivamente o desempenho individual da tarefa.

## Aceitação de Sistemas de Informação e Influência no Desempenho Individual em Instituição de Ensino Pública Brasileira

### RESUMO

A aceitação de uma tecnologia por seus usuários é fundamental para que ela produza mudanças e benefícios que gerem impacto no desempenho individual. O objetivo desta pesquisa é analisar a percepção de aceitação e uso de sistemas de informação e sua influência no desempenho individual de tarefas no contexto das instituições públicas de ensino. Trata-se de pesquisa descritiva e quantitativa, tendo a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) como base e inclusão do constructo desempenho individual como avanço teórico e proposta de discussão em instituição pública. A amostra foi analisada utilizando o método de Modelagem de Equações Estruturais, os resultados confirmaram a expectativa de desempenho e as condições facilitadoras, e rejeitaram a expectativa de esforço e a influência social como preditores da intenção de uso. O uso obteve um nível moderado de explicação por seus preditores e influenciou positivamente o desempenho individual da tarefa.

**Palavras-chave:** Aceitação e uso de tecnologia; Desempenho individual; UTAUT; Sistemas de informação; Instituição de ensino pública.

### 1 Introdução

O advento dos computadores e os avanços da Tecnologia da Informação (TI) tiveram enorme impacto nos processos das organizações, permitindo que processos manuais fossem substituídos por meios mais efetivos e colaborativos, gerando mais velocidade e flexibilidade (Cortez, 2012). O software é parte fundamental da TI. Ele forma a base de dispositivos presentes em nosso cotidiano como computadores, *smartphones*, sistemas de navegação, está cada vez mais presente em novos equipamentos como eletrodomésticos, relógios e carros (Statista, 2020b). A popularização constante de novos dispositivos inteligentes leva este mercado a continuar se expandindo e evoluindo. Surgido a menos de um século, o mercado de *software* se tornou uma indústria multibilionária com receita global de 456 bilhões de dólares em 2018 (Statista, 2020b).

Nas organizações governamentais, a TI também teve grande impacto em seu desenvolvimento nas últimas décadas (Dečman, 2015). Para o autor, a tecnologia tem sido utilizada pelos governos para tornar os processos governamentais mais transparentes e eficazes, tornando-se elemento estratégico e provocador de mudanças organizacionais. A oferta de serviços digitais passou a ser ainda mais relevante em função da pandemia de COVID-19. Desta forma, a TI passa a ser uma ferramenta importante para que serviços possam continuar a ser ofertados sem o atendimento presencial.

Porém, para que a tecnologia produza as mudanças e os benefícios que ela possibilita, é preciso que seus usuários realmente a aceitem e a utilizem. Dessa forma é necessário que as organizações compreendam como os usuários percebem um evento de TI e promovam estratégias para que os indivíduos se adaptem e o aceitem (Raza et al., 2020; Soliman et al., 2019). Neste contexto, surgem as teorias sobre a aceitação individual e o uso de TI, que atualmente é uma das correntes de pesquisa mais maduras e estabelecidas em Sistemas de Informação (SI) (Venkatesh et al., 2016). Uma dessas teorias é a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) que demonstra que o principal fator que determina o uso de uma tecnologia é a intenção de um indivíduo em utilizá-la (Venkatesh et al., 2003). Por isso é necessário compreender os fatores que determinam ou moderam a intenção dos indivíduos de aceitar e usar uma tecnologia.

A aceitação individual e o uso de TI nas organizações públicas, devido às particularidades desse tipo de organização, podem apresentar diferenças em relação às organizações privadas. O uso de um sistema de informação bem ajustado às tarefas do usuário

possibilitará um melhor desempenho (Goodhue e Thompson, 1995). Portanto, após trabalhar a aceitação de um SI, as organizações precisam avaliar se os usuários estão percebendo um bom desempenho das tarefas relacionadas ao sistema. Esse foco é uma importante lacuna e contribuição do estudo proposto.

Diante destas questões, no contexto das organizações públicas de ensino, o objetivo dessa pesquisa é analisar sob a perspectiva da UTAUT, a percepção de aceitação e uso de sistemas de informação e sua influência no desempenho individual de tarefas. Venkatesh et al. (2016) indica que uma das formas de contribuir para a teoria de aceitação e uso de tecnologias é o estudo de novos fenômenos resultantes do uso da tecnologia e fornece como exemplo de fenômeno resultante a ser estudado o desempenho do trabalho. Explorando esta lacuna, esta pesquisa espera contribuir com os estudos da área de aceitação de tecnologias, em especial a UTAUT, avançando com inclusão da análise do desempenho individual resultante da aceitação e uso.

## **1 Fundamentação Teórica**

### **1.1 Aceitação e uso de tecnologia**

As teorias de aceitação e uso de tecnologia têm origem em teorias da psicologia que definem que a Intenção é preditor do comportamento (Venkatesh et al., 2003). A Intenção, segundo a Teoria da Ação Racional (TRA) de Fishbein e Ajzen (1975), é definida como uma medida da motivação necessária para realizar um comportamento específico. Com base na TRA, Davis (1986) desenvolve um modelo específico para avaliar a aceitação de usuários de sistemas de informação, o qual nomeou como Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), o modelo não utiliza as normas subjetivas como precedente da intenção de realizar o comportamento, apenas a atitude, que recebe como precedentes a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida (Davis et al., 1989).

Ajzen (1985) afirma que a TRA não considera a facilidade ou a dificuldade do indivíduo em realizar o comportamento, e que esse é um fator que pode obstruir a relação entre a intenção e o comportamento. Desta forma, Ajzen (1985) desenvolve a Teoria do Comportamento Planejado (TPB) que rediscute e expande a TRA, adicionando o controle comportamental percebido como construto para estimar a extensão em que os indivíduos estão aptos a exercer controle sobre o comportamento em questão. Assim como a TRA, a TPB também foi aplicada na compreensão da aceitação individual de diferentes tecnologias (Dwivedi et al., 2019; Venkatesh et al., 2003). O conceito básico desses modelos, teorias e suas adaptações é que as reações do indivíduo a uma tecnologia da informação determinam sua intenção de ter o comportamento de utilizar a tecnologia, e a intenção leva ao comportamento de usar a tecnologia (Venkatesh et al., 2003).

As pesquisas sobre aceitação individual de tecnologias da informação desenvolveram e aplicaram diversos modelos e teorias com diferentes conjuntos de constructos para explicá-la. Venkatesh et al. (2003) revisa a literatura sobre aceitação e formula a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologias (UTAUT), desenvolvendo o modelo que unifica elementos dos oito modelos analisados. A UTAUT apresenta maior poder explicativo do que as outras teorias usadas para explicar porque usuários aceitam ou rejeitam uma tecnologia (Raza et al., 2020).

Em função do isolamento social causado pela pandemia de COVID-19 e do papel essencial da tecnologia para que nesse contexto o processo de aprendizagem possa continuar, Raza et al. (2020) expandem a UTAUT para investigar a influência do isolamento social e o papel moderador do medo do Coronavírus na intenção de uso e no uso de sistemas de gestão de aprendizagem.

Outros estudos analisados como Khechine et al. (2020), Soliman et al. (2019) e Batista et al (2019) demonstram que a UTAUT vem sendo utilizada além de em sua forma original, com modificações nas relações analisadas, supressão dos moderadores e expansões de acordo com a tecnologia estudada.

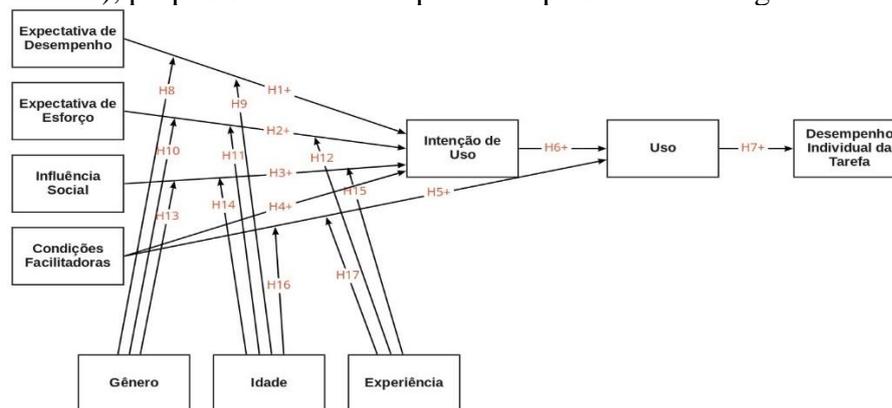
## 1.2 Desempenho individual da tarefa

Desempenho é definido por Bendassolli (2017 p. 172) como “... *construto comportamental, isto é, uma ação ou conjunto de ações realizadas pelo indivíduo e que contribuem para o alcance de objetivos organizacionais relevantes.*”. Segundo Goodhue e Thompson (1995), obter um desempenho superior implica em obter alguma combinação de eficiência, eficácia ou qualidade aprimorada, o ajuste entre a tarefa e a tecnologia tem impacto no desempenho das tarefas por um indivíduo. Essa pesquisa aborda o desempenho individual com foco apenas na dimensão da tarefa, já que a dimensão contextual não está diretamente relacionada ao uso de SIs.

Diferentes formas de mensurar o desempenho individual tem sido utilizadas pelos pesquisadores, seja criando escalas para avaliar a percepção do próprio indivíduo sobre seu desempenho (Reis et al., 2012).

## 1.3 Modelo hipotético e hipóteses

Com base nas teorias apresentadas, para responder o problema desta pesquisa (qual a percepção de aceitação e uso de sistemas de informação e sua influência no desempenho individual da tarefa), propôs-se o modelo hipotético apresentado na Figura 1.



**Figura 1** - Modelo hipotético proposto

Fonte: Adaptado de “*User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*”, por Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D., 2003, MIS Quarterly, p. 447.

Como o sistema analisado é de uso obrigatório, somente o moderador obrigatoriedade da UTAUT não foi incluído no modelo proposto. Em diagramas conceituais como o da Figura 1, moderações são representadas por uma seta, saindo da variável moderada e finalizando na seta correspondente à relação que ela modera (Hair et al., 2017). Para analisar a influência da aceitação de sistemas de informação na percepção de desempenho individual da tarefa, adicionamos ao modelo UTAUT o desempenho individual da tarefa como fenômeno resultante do uso.

## 2 Metodologia

O formulário utilizado para mensuração das variáveis, foi dividido em três seções. A primeira seção coleta as variáveis moderadoras, na segunda seção são mensurados os construtos independentes e na terceira os dependentes.

Os itens para mensuração das variáveis independentes Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência social e Condições Facilitadoras são adaptados de Venkatesh et al. (2003). Os itens para mensuração da intenção de uso e uso são desenvolvidos por essa pesquisa de acordo com as funcionalidades do sistema analisado como em Madigan et al. (2017) e Venkatesh et al. (2012). Por fim, o desempenho individual da tarefa é operacionalizado a partir da adaptação da escala de Reis et al. (2012), tal escala foi selecionada por avaliar a percepção do próprio respondente sobre seu desempenho.

A população é formada pelos mil duzentos e dez usuários de um dos sistemas de informação de uma instituição de ensino. A amostra analisada foi obtida de forma não

probabilística por acessibilidade. Segundo Hair et al. (2009), como regra geral, o tamanho mínimo da amostra deve ser pelo menos cinco vezes o número de variáveis analisadas, para atendimento à essa regra a amostra deverá possuir no mínimo 165 observações.

Foram coletados dados primários por meio de questionário estruturado fechado, assim como Venkatesh et al. (2003), o questionário utilizou Escala do tipo Likert de sete pontos, sendo: 1 (um) para “Discordo totalmente” e 7 (sete) para “Concordo totalmente”. Obteve-se uma amostra composta por 220 participantes, superando o número mínimo de observações definido anteriormente.

As hipóteses foram testadas utilizando o método de Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM), utilizando o *software* SmartPLS versão 3.3.3 (Ringle et al., 2015). A Modelagem de Equações Estruturais (MEE) é uma técnica estatística de análise multivariada, deve ser utilizada quando o tipo de relação examinada é de dependência e estão previstas múltiplas relações de variáveis dependentes e independentes (Hair et al., 2009). A aplicação do método PLS-SEM seguiu o procedimento sistemático indicado por (Hair et al., 2017) para realização de análises utilizando PLS-SEM.

### 3 Análise de dados e resultados

#### 3.1 Tratamento dos dados

As variáveis moderadoras foram codificadas em variáveis *dummy* da mesma forma que Venkatesh et al. (2003) na pesquisa que dá origem a UTAUT. O gênero recebeu os valores 1 para feminino e 2 para masculino. Já as variáveis categóricas, experiência e idade, foram codificadas com valores ordinais para representar os níveis crescentes de experiência e idade. Para os itens DI2 e DI3 a percepção positiva está em sentido oposto aos demais itens do construto, ou seja, possuem escala reserva aos demais itens. Portanto, os valores dessas variáveis foram revertidos para compatibilização com os demais itens do construto.

#### 3.2 Verificação do modelo hipotético

Todos os construtos foram modelados usando indicadores reflexivos como em Venkatesh et al. (2003). Para testar as hipóteses de relação significativa entre variáveis dependentes e independentes, variáveis moderadas não podem ser inseridas no modelo pois com a inclusão o efeito direto (efeito principal) passa a ser efeito simples e difere em valor estimado, significado e interpretado (Hair et al., 2017), portanto o primeiro modelo avaliado não inclui os moderadores.

##### 3.2.1 Avaliação do modelo de mensuração

A avaliação do modelo de mensuração fornece medidas das relações entre os indicadores e os construtos. A confiabilidade do construto é medida pelo Alfa de Cronbach e pela Confiabilidade Composta, e ambos devem ser superiores a 0,70, sendo o primeiro considerado como limite inferior e o segundo como limite superior para a confiabilidade (Hair et al., 2017). A validade convergente é obtida através da análise da Variância Média Extraída (AVE) e da carga externa dos indicadores. A AVE de cada construto deve ser superior a 0,50 e a carga externa de um indicador superior a 0,708 para indicar sua confiabilidade. Na validade discriminante, três critérios são avaliados, sendo o terceiro o mais importante: 1) A carga externa dos indicadores de um construto deve ser maior que todas suas cargas cruzadas com os outros construtos; 2) O critério de *Fornell-Larcker* define que a raiz quadrada da AVE de cada construto deve ser maior que sua correlação com os demais; 3) O critério Heterotrait-Monotrait (HTMT) define que sua medida não deve ser superior a 0,85 ou, ainda em caso de construtos de difícil diferenciação empírica, o intervalo de confiança de sua estatística não deve incluir o valor 1 na combinação dos construtos (Hair et al., 2017).

A primeira execução do método PLS-SEM evidenciou que os indicadores IU4 e U4 possuem cargas cruzadas que excedem suas cargas externas, o que impede a validade discriminante, e os indicadores D2 e D3 possuem cargas inferiores a 0,4, inviabilizando a validade convergente, com isso os 4 indicadores foram removidos. A Tabela 1, a seguir,

consolida o resultado das análises realizadas para validação do modelo de mensuração após a remoção destes indicadores, como demonstrado na Tabela 1, todos os construtos apresentaram Alpha de Cronbach e Confiabilidade Composta acima de 0,70, o que permite concluir que o modelo de mensuração atende aos critérios de confiabilidade.

**Tabela 1:** Resumo dos resultados da avaliação do modelo de mensuração.

Construto	Indicador	Validade Convergente		Confiabilidade Consistência Interna		Validade Discriminante
		Carga	AVE	Confiabilidade Composta	Alpha de Cronbach	HTMT Intervalo de confiança não incluiu 1
		> 0,708	> 0,50	> 0,60	> 0,60	
Expectativa de Desempenho	ED1	0,882				
	ED2	0,935	0,8	0,941	0,916	Sim
	ED3	0,925				
	ED4	0,831				
Expectativa de Esforço	EE1	0,889				
	EE2	0,918	0,845	0,956	0,939	Sim
	EE3	0,938				
	EE4	0,931				
Influência Social	IS1	0,818				
	IS2	0,807	0,657	0,884	0,827	Sim
	IS3	0,828				
	IS4	0,788				
Condições Facilitadoras	CF1	0,822				
	CF2	0,791	0,583	0,848	0,761	Sim
	CF3	0,725				
	CF4	0,711				
Intenção de Uso	IU1	0,916				
	IU2	0,964	0,857	0,947	0,916	Sim
	IU3	0,896				
Uso	U1	0,872				
	U2	0,941	0,791	0,919	0,867	Sim
	U3	0,852				
Desempenho Individual da Tarefa	D1	0,707				
	D4	0,774	0,539	0,823	0,716	Sim
	D5	0,658a				
	D6	0,791				

Fonte: Dados da pesquisa.

*Nota:* <sup>a</sup> Indicadores não removidos pois sua remoção não elevou a confiabilidade composta ou a AVE acima do limite.

Como apresentado na Tabela 1, todos os construtos obtiveram AVEs acima de 0,5 o que indica que, em média, os construtos explicam mais da metade da variância de seus indicadores (Hair et al., 2017), atendendo ao primeiro critério da validade convergente. Apenas o indicador D5 não apresentou carga externa superior a 0,708, mas superior a 0,4, como sua remoção não elevou a AVE ou a confiabilidade composta acima dos limites sugeridos, ele deve ser mantido (Hair et al., 2017). Com isso o segundo critério foi atendido e o modelo de mensuração possui validade convergente.

A análise da Tabela 2 evidencia que o critério de Fornell-Larcker para validade discriminante também foi atendido pois os valores da diagonal principal que são a raiz quadrada da AVE de cada construto são maiores que suas correlações com os outros construtos (valores fora da diagonal principal).

**Tabela 2:** Critério de Fornell-Larcker

Construto	ED	EE	IS	CF	IU	US	DI
-----------	----	----	----	----	----	----	----

ED	<b>0,894</b>						
EF	0,662	<b>0,919</b>					
IS	0,615	0,428	<b>0,810</b>				
CF	0,684	0,734	0,598	<b>0,763</b>			
IU	0,591	0,458	0,438	0,532	<b>0,926</b>		
US	0,580	0,447	0,448	0,519	0,842	<b>0,889</b>	
DI	0,302	0,369	0,299	0,348	0,320	0,322	<b>0,734</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

*Notas:* Valores na diagonal principal são a raiz quadrada da AVE, valores fora da diagonal as correlações entre os construtos. ED = Expectativa de Desempenho; EF = Expectativa de Esforço; IS = Influência Social; CF = Condições Facilitadoras; IU = Intenção de Uso; US = Uso; DI = Desempenho Individual da Tarefa.

O valor de HTMT para a correlação entre Intenção de Uso e Uso é 0,942 e excede o limite conservador de 0,85, e o limite de 0,90 aplicado a construtos similares. Na inferência HTMT o intervalo de confiança obtido não deve incluir o valor 1 (Hair et al., 2017), como demonstrado na Tabela 2 isso não ocorreu em nenhum dos construtos, e portanto, todos os critérios de validade discriminante foram atendidos. Com isto todos os critérios de confiabilidade e validade do modelo de mensuração foram satisfeitos sendo possível, portanto realizar a análise do modelo estrutural.

### 3.2.2 Avaliação do Modelo estrutural

A avaliação do modelo estrutural se concentra na relação entre os construtos, as métricas mais utilizadas são o tamanho e a significância estatística dos coeficientes estruturais, a variância explicada ( $R^2$ ), o tamanho do efeito ( $f^2$ ) e a relevância preditiva ( $Q^2$ ) (Hair et al., 2017). A avaliação dessas medidas é precedida da verificação de níveis críticos de colinearidade entre cada combinação de variáveis diretamente relacionadas no modelo, todas as combinações de variáveis dependentes e independentes relacionadas apresentaram VIF (*Variance Inflation Factor*) menor que 5 e, portanto, a colinearidade entre os preditores não é um problema e o modelo pode continuar a ser avaliado.

Os coeficientes estruturais obtidos pela aplicação do PLS-SEM são estimativas da força dos relacionamentos estruturais (relacionamentos hipotéticos entre construtos). A Tabela 3 apresenta o coeficiente estrutural, seu intervalo de confiança e os valores  $t$  e  $p$  de cada relacionamento estrutural.

**Tabela 3:** Tamanho e a significância estatística dos coeficientes estruturais

H <sup>a</sup>	Relação estrutural	Coefficiente estrutural	Valor $t$	Valor $p$	Intervalo de Confiança de 95%	Significância <sup>b</sup>
H1+	ED → IU	0,401	4,277	0,000	[0,208; 0,575]	Sim
H2+	EE → IU	0,008	0,084	0,933	[-0,189; 0,205]	Não
H3+	IS → IU	0,058	0,699	0,484	[-0,101; 0,223]	Não
H4+	CF → IU	0,218	2,398	0,017	[0,039; 0,396]	Sim
H5+	CF → US	0,098	2,280	0,023	[0,013; 0,181]	Sim
H6+	IU → US	0,790	21,063	0,000	[0,717; 0,855]	Sim
H7+	US → DI	0,322	5,700	0,000	[0,221; 0,443]	Sim

Fonte: Dados da pesquisa.

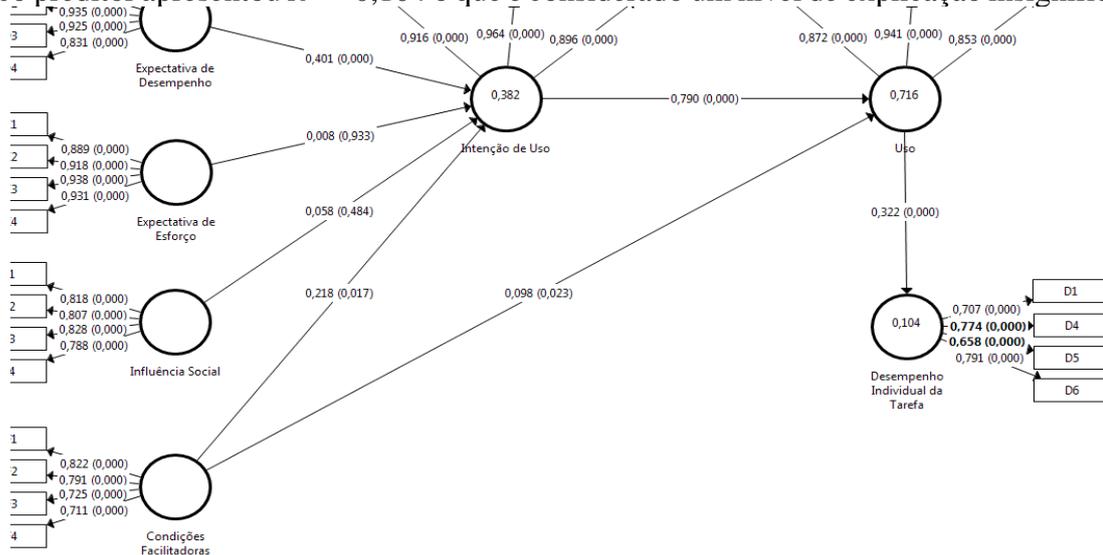
<sup>a</sup> Hipótese correspondente a relação estrutural.

<sup>b</sup> Nível de significância de 5%

Como demonstrado na Tabela 3, o valor  $p$  da relação entre Expectativa de Esforço e Intenção de Uso (0,933) e entre Influência Social e Intenção de Uso (0,484) estão acima de 0,05. Portanto, as relações não são estatisticamente significantes, o que não oferece suporte às hipóteses H2 e H3. Os demais relacionamentos apresentaram  $p < 0,05$ ,  $t > 1,96$ , seu intervalo de confiança não incluiu 0 e seus coeficientes estruturais são maiores que 0, sendo, portanto,

estatisticamente significantes e na direção prevista pelas hipóteses, oferecendo suporte às hipóteses H1, H3, H4, H5, H6 e H7.

O coeficiente de determinação  $R^2$  trata do efeito combinado das variáveis independentes na variável dependente, indica a porcentagem da variância na variável dependente que é explicada pelas variáveis independentes com as quais possui relação (Hair et al., 2017). O diagrama de caminhos da Figura 2 apresenta no interior do círculo de cada variável dependente seus valores de  $R^2$ . É possível observar quais são seus preditores e o valor do coeficiente estrutural seguido do valor  $p$  na seta que estabelece as relações. O  $R^2$  do construto Intenção de Uso é 0,382 o que indica que suas variáveis preditoras explicam 38,2% de sua variação, o que é considerado um nível de explicação fraco. O Uso com  $R^2 = 0,716$  obteve nível moderado de explicação por seus preditores. Já o Desempenho Individual da Tarefa que tem o Uso como único preditor apresentou  $R^2 = 0,104$  o que é considerado um nível de explicação insignificante.



**Figura 2** - Diagrama de caminhos com coeficientes estruturais e  $R^2$

Fonte: *Software SmartPLS*

### 3.3 Discussão dos resultados

Com base nas análises realizadas nesta seção, destaca-se a significativa influência positiva encontrada na relação entre Expectativa de Desempenho e Intenção de Uso (H1) é também suportada por outros estudos como Raza et al. (2020), Venkatesh et al. (2003) e Venkatesh et al. (2012). No contexto pesquisado, fica evidenciado que quanto maior for a percepção de que a utilização da tecnologia lhe será útil e trará ganhos de desempenho e aumento de produtividade, maior será a intenção do indivíduo de utilizar a tecnologia.

A Expectativa de Esforço não apresentou influência significativa da Intenção de Uso, não havendo, portanto, suporte para a hipótese H2. Esse resultado difere do modelo da UTAUT, porém é compatível com os resultados da pesquisa longitudinal que a originou. Segundo Venkatesh et al. (2003), essa relação foi significativa apenas no início do uso da tecnologia e deixou de ser após um período prolongado de uso. Venkatesh et al. (2003) afirmam que questões relacionadas ao esforço são mais significantes nos estágios iniciais de um novo comportamento, mas com o passar do tempo são ofuscadas por questões operacionais. Como demonstrado na análise descritiva, 91,82% dos indivíduos possuem mais de 1 ano de experiência com o sistema e com isso já passaram por esse estágio inicial onde a expectativa de desempenho é significativa.

O mesmo ocorre com a Influência Social que também não foi confirmada como determinante da Intenção de Uso (H3). Venkatesh et al. (2003) demonstram que ela foi importante nos estágios iniciais de seu estudo longitudinal mas se tornou insignificante com o

uso contínuo, situação em que o aumento da experiência fornece uma base instrumental em vez de social para a decisão do indivíduo de usar o sistema.

Ao contrário da UTAUT houve influência positiva e significativa das Condições Facilitadoras na Intenção de Uso (H4), resultado consistente com estudos de Dwivedi et al. (2019), Khechine et al. (2020), Raza et al. (2020) e com a segunda versão da UTAUT de Venkatesh et al. (2012). As Condições Facilitadoras também apresentaram influência positiva significativa no Uso (H5), o que é corroborado pela UTAUT (Venkatesh et al., 2003) e pelos estudos de Batista et al. (2019) e Khechine et al. (2020). A confirmação destas duas hipóteses demonstra que quanto maior for a percepção dos indivíduos de que existe uma infraestrutura técnica e organizacional para remover barreiras na utilização da tecnologia, maior será a intenção de utilizar, bem como o uso da tecnologia.

Dos três preditores da Intenção de Uso na UTAUT apenas a Expectativa de Desempenho foi significativa nesta análise. Combinada às Condições Facilitadoras, os dois construtos conseguiram explicar 37% ( $R^2$  Ajustado = 0,37) da variância da Intenção de Uso. Esse valor é inferior aos 70% ( $R^2$  Ajustado = 0,70) obtidos por Venkatesh et al. (2003) na concepção da UTAUT. Este resultado é similar ao obtido por Bhattarai et al. (2010), onde mesmo tendo os três construtos da UTAUT confirmados como preditores da intenção, também conseguiu explicar aproximadamente 37% ( $R^2$  Ajustado = 0,366) da Intenção de Uso. Este resultado também é corroborado por Brito e Ramos (2019) que afirma que estudos realizados demonstraram que o percentual de explicação varia conforme o contexto e as especificidades de cada tecnologia analisada.

A Intenção de Uso apresentou influência positiva significativa no Uso (H6), o que é compatível com os resultados de Venkatesh et al. (2012) e Venkatesh et al. (2003). A Intenção de Uso e as Condições Facilitadoras conseguiram explicar 71,4% ( $R^2$  Ajustado = 0,714) da variância do Uso, valor superior aos 48% da UTAUT.

O Uso de sistemas de informação teve influência positiva significativa no Desempenho Individual das Tarefas, resultado que ocorreu também nos trabalhos de Goodhue e Thompson (1995). Porém o Uso somente explicou 10,9% ( $R^2$  ajustado = 0,109) da variância do Desempenho Individual das Tarefas, o que sugere a necessidade da análise de outros fatores além do Uso para melhoria desse resultado.

Nenhum dos efeitos moderadores do gênero, idade e experiência nas relações da Intenção de Uso e do Uso foram estatisticamente significantes, não havendo, portanto, suporte as hipóteses H8 a H17. Revisões de literatura anteriores revelam que a maioria dos estudos não aplicam o modelo UTAUT completo, geralmente descartando seus moderadores (Dwivedi et al., 2019; Venkatesh et al., 2012).

#### **4 Conclusão, recomendações e limitações**

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a percepção de aceitação e uso de sistemas de informação e sua influência no desempenho individual de tarefas. Tal análise foi realizada com base na Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) a partir da coleta de percepções dos funcionários de uma instituição pública de ensino sobre sua aceitação de um sistema de informação e seu desempenho individual em tarefas relacionadas a ele. Os resultados demonstraram que os fatores expectativa de desempenho, condições facilitadoras exercem influência significativa na adoção do sistema. Confirmou-se a influência da intenção de uso e do uso de sistemas de informação como previsto na teoria.

Como contribuição teórica o estudo gera expansão do modelo UTAUT, adicionando o desempenho individual como resultante da adoção da tecnologia e a aplicação da teoria no contexto de instituições de ensino públicas. Este avanço foi realizado com a adição ao modelo do desempenho individual das tarefas como fenômeno resultante da aceitação da tecnologia, e os resultados demonstraram que essa relação é significativa e o construto pode ser adicionado a UTAUT para a utilização em outras pesquisas, embora para a compreensão ampla do

desempenho individual, outros fatores além da aceitação da tecnologia precisam ser analisados em conjunto. Os resultados demonstraram ainda que a teoria não se comportou no contexto de uma instituição pública de ensino da mesma forma que os estudos que a conceberam. Outro resultado obtido em relação à teoria UTAUT é que os moderadores gênero, idade e experiência por ela previstos não foram confirmados, o que permite teorizar que com o atual nível de exposição a tecnologia eles já não são mais relevantes em alguns contextos.

Como contribuição prática, a confirmação dos fatores expectativa de esforço e condições facilitadoras como precedentes da intenção de uso, indicam que políticas de implantação e utilização de sistemas de informação em contextos semelhantes as instituições públicas de ensino devem se dedicar a demonstrar aos usuários os ganhos de performance que serão obtidos com a utilização do sistema, já que elevações na expectativa de desempenho foram relacionadas a elevações na intenção de uso. Da mesma forma, como o aumento das percepções positivas em relação as condições que facilitam o uso do sistema foram associadas a uma maior intenção de uso e uso efetivo, a organização deve investir em treinamentos e em uma infraestrutura técnica para suportar o uso do sistema.

É preciso destacar que a participação de apenas uma instituição de ensino na coleta de dados é uma limitação desta pesquisa que leva a resultados que devem ser generalizados com cautela. São sugestões para pesquisas futuras a replicação desta pesquisa em outras instituições de ensino público e privado para comparação com os resultados aqui obtidos, bem como a compreensão, em especial, da não confirmação da influência social e da expectativa de esforço como não determinantes da intenção de uso como previsto na UTAUT. Dado a escassez de estudos que aplicam os moderadores gênero, idade e experiência previstos na UTAUT, recomenda-se que mais estudos também os utilizem ao analisar outras tecnologias e sistemas de informação para permitir uma generalização da teoria de que para algumas tecnologias esses moderadores já não são significativos atualmente. Como sugestão de estudo futuro realizar uma pesquisa longitudinal com foco em comparar o efeito de uso da tecnologia no setor público e buscar compreender como a implantação influencia a percepção de desempenho individual de tarefas e identificando lacunas de aprendizagem.

## Referências

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control From Cognition to Behavior* (pp. 11–39).
- Batista, R. C. S., Silva, R. M. P., Matos, G. B. da C., & Nantes, A. R. (2019). Implantação do Sistema Eletrônico de Informações em uma Universidade Federal da Amazônia Ocidental: sob a visão da Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia. *XIX Colóquio Internacional de Gestão Universitária*, 1–15.
- Bendassolli, P. F. (2017). Desempenho no trabalho: Revisão da literatura. *Psicologia Argumento*, 30(68), 171–184. <https://doi.org/10.7213/psicol.argum.5895>
- Bhattarai, S., Zhao, Z., & Crespi, N. (2010). Consumer mashups: End-user perspectives and acceptance model. *International Conference on Information Integration and Web-Based Applications and Services*, 930–933. <https://doi.org/10.1145/1967486.1967651>
- Brito, J. V. da C. S. de & Ramos, A. S. M.. (2019). Limitações dos Modelos de Aceitação da Tecnologia: um Ensaio sob uma Perspectiva Crítica. *Gestão.Org*, 17(EE), 210–220. <https://doi.org/10.21714/1679-18272019v17esp.p210-220>.
- Cortez, P. L. (2012). *Administração de Sistemas de Informação* (Saraiva (ed.); 1st ed.).
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information System: Theory and Results*. Massachusetts Institute of Technology - MIT.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>.

- Dečman, M. (2015). Understanding technology acceptance of government information systems from employees' perspective. *International Journal of Electronic Government Research*, 11(4), 69–88. <https://doi.org/10.4018/IJEGR.2015100104>.
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 719–734. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213–233. <https://doi.org/10.2307/249689>.
- Hair, Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. (2nd ed.). Sage.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6th ed.). Bookman.
- Khechine, H., Raymond, B., & Augier, M. (2020). The adoption of a social learning system: Intrinsic value in the UTAUT model. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2306–2325. <https://doi.org/10.1111/bjet.12905>.
- Madigan, R., Louw, T., Wilbrink, M., Schieben, A., & Merat, N. (2017). What influences the decision to use automated public transport? Using UTAUT to understand public acceptance of automated road transport systems. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 50, 55–64. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2017.07.007>.
- Raza, S. A., Qazi, W., Khan, K. A., & Salam, J. (2020). Social Isolation and Acceptance of the Learning Management System (LMS) in the time of COVID-19 Pandemic: An Expansion of the UTAUT Model. *Journal of Educational Computing Research*, 1–26. <https://doi.org/10.1177/0735633120960421>.
- Reis, T. M., Kilimnik, Z. M., Melo, E. C., & Soares Theotônio, K. (2012). Comprometimento e desempenho no trabalho: análise em uma pequena empresa de varejo. *Revista Da Micro e Pequena Empresa*, 6(3), 18–35.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). *SmartPLS 3*. Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.
- Soliman, M., Karia, N., Moeinzadeh, S., Islam, M. S., & Mahmud, I. (2019). Modelling Intention to Use ERP Systems among Higher Education Institutions in Egypt: UTAUT Perspective. *Int. J Sup. Chain. Mgt*, 8(2). <https://www.researchgate.net/publication/332605193>.
- Statista. (2020b). *Software Statistics and Market Data on Software*. <https://www.statista.com/markets/418/topic/484/software>.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. L., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. *Journal of The Association for Information Systems*, 17(5), 328–376. <https://doi.org/10.17705/1jais.00428>.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.