XIV Jornada Científica CEDSA
Amazônia: interdisciplinaridade e desenvolvimento sustentável
ISBN: 978-85-61320-21-8

APLICAÇÃO DO MODELO UTAUT PARA MEDIDA DE USO E ACEITAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL

MARIA TEREZA LONGO
CAROLINA YUKARI VELUDO WATANABE
ROSÁLIA MARIA PASSOS DA SILVA

Resumo
A Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) vem sendo adotada como uma importante ferramenta no que diz respeito a pesquisas sobre a aceitação de sistemas. Desta forma, este trabalho buscou aplicar o modelo, utilizando uma metodologia descritiva, adotando um levantamento que utilizou a escala Likert, e para análise de resultados estatística descritiva, um modelo baseado na lógica paraconsistente e a correlação de Pearson, na Secretária de Estado do Desenvolvimento Ambiental do Estado de Rondônia, órgão responsável pelo Cadastramento Ambiental Rural, que utiliza o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. A pesquisa encontrou resultados positivos, com um alto grau de concordância por parte dos usuários nos construtos de expectativa de desempenho, expectativa de esforço, condições facilitadoras e influência social, o que se mostrou condizente com os resultados encontrados pela secretaria quanto ao número de análises realizadas desde a implantação do programa, em 2013.
Palavras-Chave: UTAUT. Aceitação e uso de Tecnologia. Cadastramento Ambiental Rural.

1 INTRODUÇÃO

As regras de negócios e de mercados vem mudando cada vez mais com a transformação digital, e sejam empresas estatais, privadas ou o setor público, quando não se atualizam, acabam deixando seus processos, análises de decisão, procedimentos e atualizações atrasadas, tendo dificuldade em acompanhar as novas exigências do mundo digital.

Com órgão estatais, a necessidade de se adaptar à nova demanda tecnológica não seria diferente. É cada vez mais comum ver os processos públicos, das mais diferentes áreas, cada vez mais digitais. O objeto de estudo desta pesquisa, por sua vez, trata-se do Sistema do Cadastramento Ambiental Rural, o SICAR, que começou a ser inserido nas secretarias estaduais responsáveis pelo meio ambiente a partir de 2012.

Inserir novas tecnologias em organizações nem sempre é uma tarefa fácil, exige adaptação, mudança de cultura, instrução técnica, estudo de quais tecnologias são mais adequadas, e, após implantadas, podem ou não serem aceitas. Dentro deste contexto, se torna cada vez mais comum a medida do uso e aceitação de tecnologia, e dentro dos modelos mais utilizado encontra-se o UTAUT, sigla do inglês *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*, que nada mais é do que a Teoria Unificada de aceitação e Uso de Tecnologia.

O UTAUT foi proposto há uma década e meia e vem sendo amplamente utilizado em sistemas de informação e outros campos, e tem um grande número de citações do trabalho original, proposto por Venkatesh et al., em 2003, destacando as evidências da teoria.

Baseada nesta estrutura de avaliação, este trabalho tem por objetivo avaliar o uso e a aceitação do SICAR na Secretária de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) do estado de Rondônia, tal como de forma específica determinar como os construtos moderadores, como idade, experiência e escolaridade, podem influenciar essa aceitação e avaliar individualmente os construtos determinantes de expectativa de desempenho, expectativa de esforço, condições facilitadoras e influência social, dentro do caso particular do SICAR no Estado de Rondônia.

ISBN: 978-85-61320-21-8

2 TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DE TECNOLOGIA (*UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY*) – UTAUT

O modelo UTAUT foi proposto por Venkatesh et al., apresentado em 2003 no *MIS QUARTERLY*, na edição de setembro. O artigo propunha revisar a literatura de aceitação do usuário e discutir 8 modelos proeminentes, e comparar empiricamente estes modelos e suas extensão, com o intuito de formular um modelo unificado que integrasse os elementos destes 8, e validar o modelo unificado.

Dentro dos oito modelos que embasam a construção do UTAUT, estão: *Theory of Reasoned Action*, o TRA, de Ajzen e Fishbein (1980); *Technology Acceptance Model*, o TAM, de Davis (1989); *Motivational Model*, MM, de Davis et al. (1992); *Theory of Planned Behavior*, TPB, modelo adaptado do TRA por Ajzen (1991); *Combined TAM and TPB*, C-TAM-TPB, (TAYLOR; TODD, 1995); *Model of PC Utilization*, o MPCU, de THOMPSON, HIGGINS e HOWELL (1991); *Inovation Diffusion Theory*, IDT, (ROGERS, 1995); e *Social Cognitive Theory*, SCT, de Bandura (1986), Compeau e Higgins (1995), Compeau, Higgins e Huff (1999).

A teoria sobre o UTAUT tem como base quatro construtos determinantes (expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras) e são determinantes diretos da intenção de uso e comportamento, e o quarto é determinante direito do uso. Além disso, ainda prevê quatro construtos moderadores para a intenção e uso, que são: gênero, idade, familiaridade do usuário com o sistema e a voluntariedade de Uso (FARIAS et al., 2012). A Figura 1 apresenta em síntese como funcionam as relações do UTAUT.

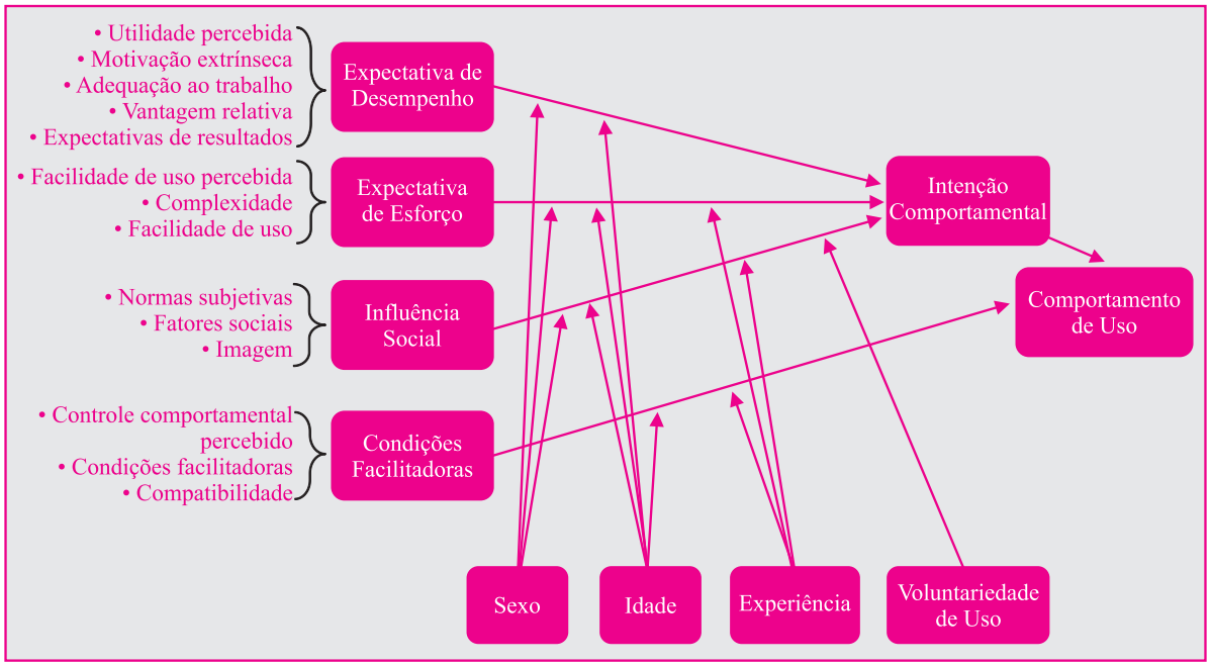


Figura 1. Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia
Fonte: GOUVÊA; NAKAGAWA; OLIVEIRA (2012) adaptado de Venkatesh et al. (2003)

Tal como apresenta a Figura 1, dentro de cada construto, a partir dos modelos que Venkatesh et al. (2003) utilizou para o modelo UTAUT, existem os construtos a serem analisados.

ISBN: 978-85-61320-21-8

Dentro dos construtos determinantes, a expectativa de desempenho fornece o grau de benefício, em forma de desempenho, que o indivíduo acredita que utilizar um sistema pode ajudá-lo a ter em seu trabalho. Já a expectativa de esforço refere-se a percepção do usuário quanto ao nível de facilidade de uso do sistema. A influência Social diz respeito à percepção do usuário de quanto pessoas importantes consideram que ele deve utilizar o sistema ou o que pensam sobre ele utilizar o sistema. Por fim, as condições facilitadoras tratam-se dos recursos disponíveis para o suporte ao uso da tecnologia (VENKATESH et al., 2003).

3 SICAR

Para compreender o que o SICAR e sua implantação, é necessário ambientar-se com o CAR, o Cadastramento Ambiental Rural. O CAR é um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, e tem por objetivo integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais referentes às Área de Preservação Permanente (APP), de uso restrito, de reserva legal, de remanescentes florestais e demais formas de vegetação nativa, e das áreas consolidadas, e compõe uma base de dados para controle, monitoramento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (MMA, 2018).

No estado de Rondônia, a responsabilidade do CAR pertence a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental, a SEDAM, e, segundo o coordenador do CAR, Arquimedes Ernesto, o CAR conta com três etapas: o cadastro, a análise do cadastro e efetivação, e o PRA (Programa de Regularidade Ambiental). Os CAR contempla: dados do proprietário, possuidor rural ou responsável direto pelo imóvel rural; dados sobre os documentos de comprovação de propriedade e ou posse; e informações georreferenciadas do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública, com a informação da localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e das Reservas Legais (MMA, 2018).

O SICAR, por sua vez, Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, foi criado por meio do decreto nº 7.830/2012, e definido como um sistema eletrônico de âmbito nacional destinado à integração e ao gerenciamento de informações ambientais dos imóveis de todo o país. As informações contidas no sistema servem como apoio para políticas, programas, projetos e atividades de controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e combate ao desmatamento ilegal. O primeiro objetivo do SICAR é receber, gerenciar e integrar os dads do CAR de todos os entes federativos (MMA, 2018).

Ainda segundo o coordenador do SICAR-RO, o SICAR tem um módulo nacional, e os estados desenvolvem seus módulos particulares conforme a necessidade, e, no caso de Rondônia, existe a ajuda da cooperação alemã GIZ para criação destes módulos, obtendo bons resultados.

4 METODOLOGIA

Quanto ao método de pesquisa, esta pesquisa se classifica como quantitativa, a qual tem raízes no pensamento positivista lógico, busca enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica a os atributos da experiência humana que podem ser mensurados (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Segundo Creswell (2010), a pesquisa quantitativa é um modo de testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis, que são geralmente medidas por instrumentos, para que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos.

ISBN: 978-85-61320-21-8

Esta pesquisa trata-se, quanto a sua finalidade, do tipo descritiva. A pesquisa descritiva busca descrever um fenômeno existente, situações presentes e eventos, identificar problemas e justificar suas condições, visando trazer esclarecimento de situações para futuros planos e decisões. Ela não é somente a tabulação de dados, ela trabalha com elementos interpretativos que se apresenta combinando, comumente, comparação, contraste, mensuração, classificação, interpretação e avaliação (GRESSLER, 2004), o que é o caso desta pesquisa.

Fowler Jr (2011) traz eu seu livro Pesquisa de Levantamento, cujo assunto é a coleta de dados em pesquisas sociais, que o objetivo de um levantamento é produzir estatísticas (descrições quantitativas ou numéricas) sobre alguns aspectos de uma população, onde a forma de coletar informação é por meio de perguntas feitas às pessoas, onde suas respostas constituirão dados a serem analisados. De forma generalizada, essa informação é coletada apenas sobre uma fração da população, feita por meio de amostragem.

O tamanho de uma amostra tem implicações éticas e metodológicas, logo, o cálculo amostral deve ser realizado antes de se iniciar uma pesquisa. O cálculo amostral para populações finitas, a fórmula para o cálculo do tamanho da amostra passa a ser a seguinte (CARVALHO, 2009):

$$n = \frac{\sum^2 .p.q.N}{\sigma^2.(N-1).\sigma^2.p.q} \qquad \text{(Equação 1)}$$

Onde n é o tamanho da Amostra; σ^2 o nível de confiança escolhido, expresso em números de desvios-padrão; p a percentagem com a qual o fenômeno se verifica; q a percentagem complementar; N é o tamanho da população; e e o erro máximo permitido (CARVALHO, 2009).

Para os dados de levantamento, aplicou-se um questionário de forma presencial no setor de análise. Em uma primeira seção continham dados de levantamento demográfico, como sexo, idade e nível de escolaridade. Nesta pesquisa foram utilizados os construtos expectativa de desempenho, expectativa de esforço, condições facilitadoras, influência social, e os moderadores sexo, idade e experiência (considerando o tempo de uso do sistema). O construto de voluntariedade de uso foi desconsiderado, visto que para análise do CAR, obrigatoriamente deve ser feita utilizando o SICAR. Para esta seção foi utilizada a escala Likert, com proposições adaptadas do modelo UTAUT, apresentado por Vankatesh et al. (2003).

A escala Likert é um caso especial de dados intervalares e é uma importante ferramenta para pesquisas investigativas. Seu funcionamento baseia-se em fazer uma afirmativa ao entrevistado, e ele deve avaliar sua concordância ou discordância em uma escala de 5 pontos (DOANE; SEWARD, 2014). Desta forma, nesta pesquisa, foram dadas as 16 proposições envolvendo os construtos supracitados.

Nos resultados, em uma primeira etapa realizou-se o perfil da amostra, utilizando primeiramente para tabular os dados o Excel®, e fazendo o perfil por meio da frequência e porcentagem.

Em uma segunda etapa fez-se a consistência interna do questionário, que estima a fidedignidade que representa a consistências dos escores de um teste, utilizando para isso o *alfa de Cronbach*. Este foi escolhido por se tratar de um coeficiente generalizado e mais versátil, e pode ser utilizado para itens que possuem uma escala de pontos. Para esta análise, como também para a estatística descritiva destes dados, foi utilizado o *software* SPSS®, da IBM, com referencial teórico para utilizar com base na obra de Andy Field (2014), intitulada em português como “Descobrindo a estatística usando SPSS”.

ISBN: 978-85-61320-21-8

Na terceira etapa trabalhou-se com o grau de concordância dos fatores, baseado na metodologia apresentada por Sanches, Meireles e Sordi (2011), que também foi utilizado por Silva e Watanabe (2017).

Esta metodologia consiste em calcular o grau de concordância do fator, aqui no caso os construtos. Para calcular o grau de Concordância do Fator, calcula-se primeiramente os concordantes e discordantes de cada proposição que foram feitas para um fator/construto. Na escala Likert utilizada, foram utilizadas as respostas: Discordo Totalmente (DT), Discordo Parcialmente (DP), Indiferente/Neutro (I), Concordo Parcialmente (CP) e Concordo Totalmente (CT). Para questões de avaliação, foram concedidos valores numéricos de 1 a 5, respectivamente na ordem mencionada, para os fatores.

Seguindo a metodologia de Sanches, Meireles e Sordi (2011), calculou-se a quantidade de respostas para cada valor da escala Likert, para Concordantes da Proposição (C_P) e Discordantes da Proposição ($D_{P)}$, por meio das Equações 2 e 3:

$$C_P = \sum C + \sum CP + \left(\frac{\sum I}{2}\right) \quad \text{(Equação 2)}$$

$$D_P = \sum D + \sum DP + \left(\frac{\sum I}{2}\right) \quad \text{(Equação 3)}$$

Após o cálculo dos concordantes/discordantes das proposições calcula-se os Concordantes e Discordantes do Fator (construto), onde serão levadas em consideração todas os concordantes e discordantes de todas as proposições de um construto, sendo calculados, respectivamente, pelas equações 4 e 5:

$$C_F = \sum C + \sum CP + \left(\frac{\sum I}{2}\right) \quad \text{Equação (4)}$$

$$D_F = \sum D + \sum DP + \left(\frac{\sum I}{2}\right) \quad \text{Equação (5)}$$

Tendo em mãos os Graus de Concordantes e Discordantes do Fator, é possível calcular o grau de concordância para cada Proposição, e na metodologia de Sanches, Meireles e Sordi (2011), este cálculo foi baseado no oscilador estocástico de Wilder Jr. (1981),que é também conhecido como indicador de força relativa, e é dado pela Equação 6:

$$GC_P = 100 - \left(\frac{100}{\left(\frac{C_P}{D_P}\right)+1}\right) \quad \text{(Equação 6)}$$

Finalizando, de forma semelhante ao cálculo de do grau de concordância das proposições, realiza-se o grau de concordância do fator (GC_F), utilizando a Equação (7), e a interpretação dos resultados é baseada no Quadro 1, que foi montado por Sanches, Meireles e Sordi (2011), adaptado de Davis (1976):

$$GC_F = 100 - \left(\frac{100}{\left(\frac{C_F}{D_F}\right)+1}\right) \quad \text{(Equação 6)}$$

ISBN: 978-85-61320-21-8

Quadro 1. Referências de interpretação para Grau de Concordância

Valor de GC	Interpretação
90 ou mais	Concordância muito forte
80 a + 89,99	Concordância substancial
70 a + 79,99	Concordância moderada
60 a + 69,99	Concordância baixa
50 a + 59,99	Concordância desprezível
40 a + 49,99	Discordância desprezível
30 a + 39,99	Discordância baixa
20 a + 29,99	Discordância moderada
10 a + 19.99	Discordância substancial
9,99 ou menos	Discordância muito forte

Fonte: SANCHES; MEIRELES; SORDI, 2011. Adaptado de Davis (1976).

Em uma quarta e última etapa foi analisado o efeito das variáveis moderadoras: idade, grau de escolaridade e tempo de uso. Para isso, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r), com auxílio também do software SPSS®. O coeficiente de correlação mede a força do relacionamento entre duas variáveis, e a interpretação dos resultados é fornecida pelo Quadro 2.

Quadro 2. Interpretação de resultados para Correlação de Pearson

Resultado/Variação	Interpretação
± 1.0	Correlação Perfeita
± 0.7 a ± 1.0	Relação forte
± 0.4 a ± 0.7	Relação Moderada
± 0.2 a ± 0.4	Relação Fraca
± 0.01 a ± 0.2	Insignificante

Fonte: Adaptado de Saha; Paul (2008)

A correlação de Pearson foi calculada para os 4 construtos, e para realização com a variável sexo, a mesma foi transformada em dicotômica (que possui apenas duas categorias, no caso, feminino e masculino), sendo calculado então o coeficiente de correlação bisserial ponto por ponto (r_{pb}). Segundo Field (2014), ao transformar a variável nominal em dicotômica, o processo de cálculo da correlação ponto por ponto é calculada igualmente a Correlação de Pearson no SPSS®.

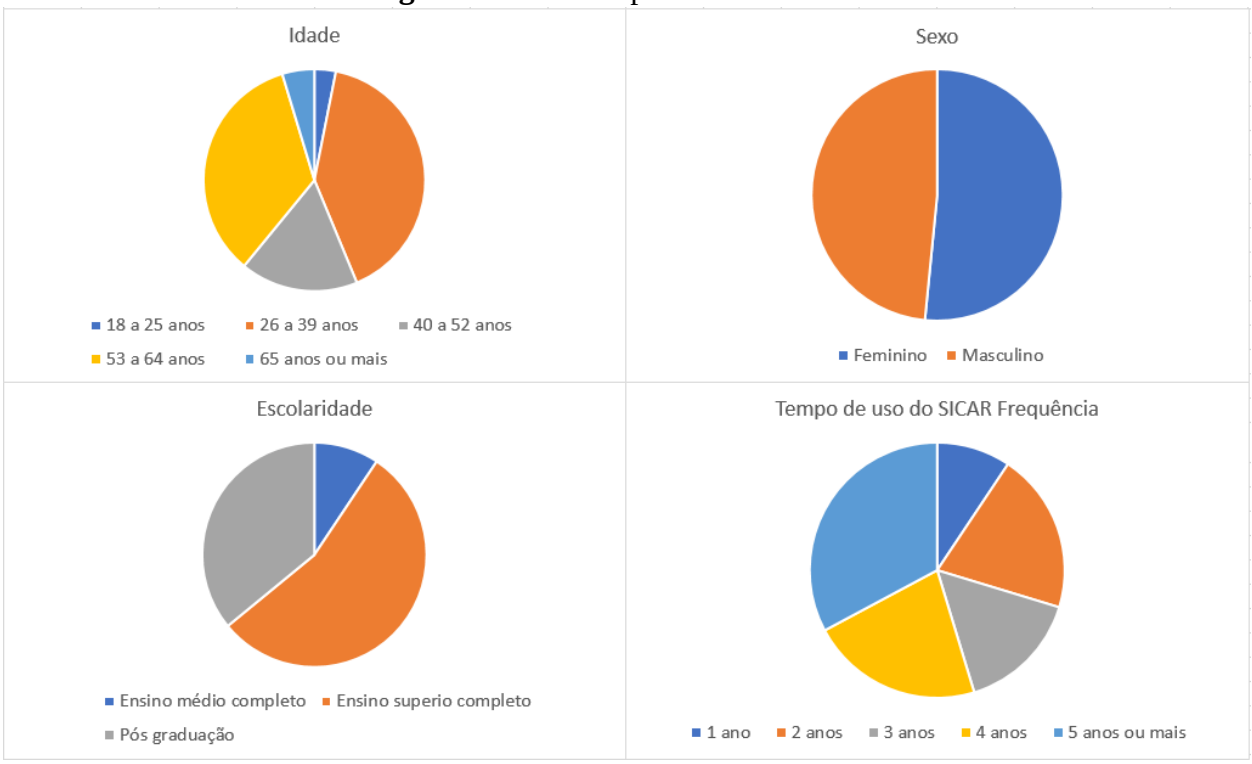
5 RESULTADOS E DICUSSÕES

5.1 AMOSTRA E PERFIL DA AMOSTRA

O questionário desta pesquisa foi aplicado aos colaboradores do setor técnico do CAR no Estado de Rondônia, composto por 59 colaboradores que acessam o SICAR, sendo os respondentes da pesquisa 64 pessoas, apresentando uma amostra com nível de confiança de 95% e erro amostral de 4%, conforme Equação 1. A Figura 2 apresenta os gráficos para os dados dos usurários.

ISBN: 978-85-61320-21-8

Figura 2. Dados de perfil da amostra



Dos 64 respondentes, quando avaliados o gênero, 51,6% eram mulheres e 48,4% homens. Referente a idade dos usuários, a maioria encontra-se na faixa etária de 26 a 39 anos (40,6%), seguidos de 53 a 64 anos (34,4%), 40 a 52 anos (17,2%) e 65 anos ou mais (4,7%), e por fim, de de 18 a 25 anos (3,1%).

Quanto ao nível de escolaridade, as opções de resposta no questionário eram: não alfabetizado, ensino fundamental completo, ensino médio completo, ensino superior completo e pós-graduação. As duas primeiras opções não obtiveram respostas, e a maioria dos respondentes possuí ensino superior completo (54,7%), seguidos daqueles que possuem alguma classe de pós-graduação (35,9%), e os que possuem ensino médio completo representam 9,4% dos participantes.

Por fim, os respondentes foram questionados quanto ao tempo que utilizam o software do SICAR para manusearem suas análises do CAR, com as opções de respostas: 1 ano, 2 anos, 3 anos, 4 anos e 5 anos ou mais. As respostam para cada tempo corresponderam, respectivamente, a: 9,4%, 20,3%, 15,6%, 21,9% e 32,8%.

5.2 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Em uma primeira etapa, antes de avaliar os resultados obtidos por meio dos questionários, foi aplicada a utilização do coeficiente alfa de Cronbach, para avaliar essas respostas. A partir das 64 respostas, e utilizando o *software* SPSS, o coeficiente de confiabilidade resultante foi de 0,715. Este resultado é considerado satisfatório e consistente com a literatura, uma vez que está acima de 0,7.

O grupo analisado nesta pesquisa foram os funcionário diretamente ligados ao CAR, que utilizavam o SICAR todos com o mesmo objetivo, onde após o cadastro, os técnicos dão o parecer de liberação ou não para que o cadastro seja efetuado. No estado de Rondônia, estão

ISBN: 978-85-61320-21-8

pendentes pouco mais de 120.000 cadastros para serem analisados, e os técnicos efetuam a análise pelo SICAR, sendo este, hoje, o único meio pelo qual se pode colocar os resultados da análise. Por este motivo, o construto da voluntariedade de uso não foi aplicado neste questionário.

A Tabela 1 apresenta as análises descritivas das proposições.

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis e construtos da UTAUT

Construto	Proposições	Média	Desvio Padrão
Expectativa de Desempenho	Usando o SICAR no meu trabalho melhoro meu desempenho.	4,28	0,786
	Usando o SICAR no meu trabalho tenho maior apoio nas tomadas de decisão	4,28	0,629
	Se eu usar o SICAR realizo minhas tarefas mais rapidamente	4,58	0,498
	O SICAR tornou meu trabalho com relação ao CAR mais produtivo	4,25	0,873
	Média Geral	4,35	
Expectativa de Esforço	A utilização do SICAR pra mim é clara e compreensível	4,08	0,981
	Aprender a utilizar o SICAR foi fácil para mim	4,09	0,811
	O uso do SICAR é descomplicado e é fácil entender seu funcionamento	3,56	1,067
	Não seria fácil pra mim exercer as mesmas funções sem a utilização do SICAR	4,27	0,840
	Média Geral	4,00	
Condições Facilitadoras	Eu tenho controle do uso do SICAR	4,06	0,814
	Eu tenho conhecimento suficiente para usar o SICAR	4,13	0,882
	Uma pessoa ou grupo específico está disponível para assistência com dificuldades do uso do SICAR	4,05	0,844
	O SICAR é compatível com outros sistemas que eu utilizo	4,17	0,969
	Média Geral	4,09	
Influência social	Meu supervisor é favorável ao uso do SICAR	4,83	0,380
	Em geral, a secretaria tem apoiado o uso do SICAR	4,58	0,730
	Pessoas da SEDAM que utilizam o SICAR acham que eu deveria utilizar o SICAR para análise	4,38	0,713
	Média Geral	4,60	

A variável com menor média foi sobre o uso do SICAR não ser complicado e ser fácil entender seu funcionamento, mostrando que, ainda em ponto de neutralidade, nem todos os usuários do SICAR consideram seu funcionamento fácil e descomplicado.

Entre as mais altas, destaca-se o inventivo de uso por parte do supervisor e também da secretária, e o fato do SICAR ter tornado o trabalho com relação ao CAR mais produtivos.

O SICAR é um sistema de plataforma nacional, porém, é desenvolvido e aperfeiçoado dentro do governo de cada estado, havendo no estado um grande incentivo para que o máximo de áreas fossem cadastradas. O incentivo por parte da gestão e o aumento da produtividade garantiram ao estado de Rondônia ser um dos que conseguiram atingir 100% da área de previsão

ISBN: 978-85-61320-21-8

de cadastro (baseada no censo do IBGE), conforme mostra o boletim informativo do CAR, fornecido pelo do Ministério do Meio Ambiente (2012).

5.3 GRAU DE CONCORDÂNCIA DOS FATORES

Conforme descrito na metodologia, o grau de concordância dos fatores é calculado a partir do grau de concordância das proposições. A Tabela 2 apresenta os resultados dos graus de concordância das preposições e dos fatores, para os construtos de expectativa de desempenho, expectativa de esforço, condições facilitadoras e influência social.

Tabela 2. Grau de concordância das preposições e dos construtos

Construto	Proposições	C_P	D_P	GC_P (%)	GC_F (%)
Expectativa de Desempenho	Usando o SICAR no meu trabalho melhoro meu desempenho.	59	5	92,19	93,36
	Usando o SICAR no meu trabalho tenho maior apoio nas tomadas de decisão	61	3	95,31	
	Se eu usar o SICAR realizo minhas tarefas mais rapidamente	57	7	89,06	
	O SICAR tornou meu trabalho com relação ao CAR mais produtivo	62	2	96,88	
	Total	239	17		
Expectativa de Esforço	A utilização do SICAR pra mim é clara e compreensível	54	10	84,38	83,40
	Aprender a utilizar o SICAR foi fácil para mim	57	7	89,06	
	O uso do SICAR é descomplicado e é fácil entender seu funcionamento	43,5	20,5	67,97	
	Não seria fácil pra mim exercer as mesmas funções sem a utilização do SICAR	59	5	92,19	
	Total	213,5	42,5		
Condições Facilitadoras	Eu tenho controle do uso do SICAR	56,5	7,5	88,28	86,33
	Eu tenho conhecimento suficiente para usar o SICAR	55,5	8,5	86,72	
	Uma pessoa ou grupo específico está disponível para assistência com dificuldades do uso do SICAR	54,5	9,5	85,16	
	O SICAR é compatível com outros sistemas que eu utilizo	54,5	9,5	85,16	
	Média Geral	221	35		
Influência social	Meu supervisor é favorável ao uso do SICAR	64	0	100	98,44
	Em geral, a secretaria tem apoiado o uso do SICAR	64	0	100	
	Pessoas da SEDAM que utilizam o SICAR acham que eu deveria utilizar o SICAR para análise	61	3	95,3	
	Média Geral	63,5	2,5		

ISBN: 978-85-61320-21-8

Baseando-se nos trabalhos de Davis (1976), Sanches, Meireles e Sordi (2011) e Silva e Watanabe (2017), conforme o Quadro 1, dentro do construto de expectativa de desempenho, o grau de concordância do fator é de 93,36%, tendo assim uma concordância muito forte. Dentro das proposições, as que mais foram significantes foram: “O SICAR tornou meu trabalho com relação ao CAR mais produtivo” (96,88%), fato que pode ser atribuído ao fato de anteriormente o CAR ser feito de forma manual, sem nenhuma automatização; e em segundo “o SICAR promove um maior apoio na tomada de decisão” (95,31%), uma vez que o CAR serve como pré-requisito para alguns programas, benefícios e autorizações.

Quanto a expectativa de esforço, o construto apresenta uma concordância substancial, visto que o grau de concordância do fator é 83,40%. A utilização do SICAR ser clara e compreensível, o aprendizado ter sido fácil e o fato de não ser fácil exercer as mesmas funções sem o SICAR também apresentaram uma concordância substancial, sendo de 84,38%, 89,06% e 92,19%. A única proposição com menor grau de concordância, com concordância moderada, é que o uso do SICAR é fácil e que tem funcionamento fácil também. Isso levanta uma preocupação para os gestores, visto que algumas pessoas podem apresentar dificuldade com o sistema, não aproveitando na totalidade os benefícios de sua utilização.

As condições facilitadoras também apresentaram um grau de concordância substancial, tanto para o fator quanto para todas as proposições. Pode-se afirmar, com este grau de concordância satisfatório, que há infraestrutura na SEDAM, e também suporte técnico, para o uso do SICAR, além de que possuem conhecimento suficiente para tal usabilidade.

Referente a influência social, o fator também apresentou uma concordância muito forte, tal como também as proposições. Destaca-se ainda a concordância sobre o favorecimento do supervisor ao uso, seguido do apoio ao uso dado pela secretária, ambos com grau de concordância de 100%, fatores importantes para a aceitação e o uso desta tecnologia, dada a importância do incentivo para os usuários, tal como a responsabilidade da secretaria em fornecer suporte para o uso.

O resultado desta análise confirma que o uso do SICAR tem sido positivo e bem aceito pelos usuários, e conforme dados fornecidos pela SEDAM/SICAR-RO, quando o CAR era feito de forma manual, oito anos antes foram realizados 9750 cadastros que conseguiram ser analisados e finalizados. Até dezembro de 2018, haviam sido realizadas 14143 análises, podendo estar com alguma pendência para reanálise, mas que ainda assim já foram analisadas. Desta forma, isto concretiza que os usuários têm um alto grau de aceitação do SICAR, e isto refletiu nos processos internos da empresa, aumentando significativamente o processo de tomada de decisão para a regularização de cadastros.

5.4 EFEITOS DAS VARIÁVEIS MODERADORAS

Para atingir o objetivo de conhecimento dos efeitos moderadores, foram analisados usando correlação de Pearson, calculada com o apoio do software *SPSS*, os efeitos do perfil dos usuários no construto da expectativa de desempenho, expectativa de esforço, e condições facilitadoras. Estes dados são apresentados na Tabela 3, para posterior análise.

ISBN: 978-85-61320-21-8

Tabela 3. Resultado da Correlação de Pearson para variáveis moderadoras

Construto	Correlação de Pearson			
	Idade	**Sexo**	**Escolaridade**	**Tempo de Uso**
Expectativa de Desempenho	-0,09	0,091	0,27	0,26
Expectativa de Esforço	-0,102	0,090	0,226	-0,138
Condições Facilitadoras	0,091	0,024	0,114	0,364
Influência Social	0,177	0,010	0,162	0,185

De forma geral, os construtos analisados em relação a idade, sexo, escolaridade e tempo de uso, foram, em sua maioria, desprezíveis, e as que apresentaram alguma correlação significante, foram interpretadas como fracas.

Analisando o quesito da expectativa de desempenho, com base na interpretação de Saha e Paul (2008), em relação a idade e sexo a correlação foi considerada desprezível, e em termos de escolaridade e tempo de uso, obteve uma correlação fraca. Isto significa que quanto maior o grau de instrução e o tempo de utilização, ainda que seja uma correlação fraca, mais o indivíduo acredita que o uso do sistema irá acarretar em ganhos de desempenho em suas atividades.

Tratando-se da expectativa de esforço, apenas a escolaridade apresentou uma correlação, sendo a mesma ainda assim considerada fraca. Dessa forma, quanto maior a escolaridade, maior o grau de facilidade de utilização do sistema.

As condições facilitadoras apresentaram apenas uma correlação fraca com o tempo de uso, e foi o maior grau de correlação encontrado neste estudo. Afirma-se assim que, quanto maior o tempo de uso, há uma fraca influência no grau que os indivíduos que utilizam o SICAR acreditam que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema.

Por fim, a influência social apresentou correlação desprezível em relação a todas as variáveis moderadoras, não sendo considerados resultados suficientes para análise.

Destarte, com base na interpretação proposta, as variáveis moderadoras não apresentaram uma influência forte nos construtos avaliados no UTAUT.

6 CONCLUSÃO

A inserção de um sistema em uma organização, ou ainda para o público, pode ser encarado de forma positiva ou negativa, o que acarreta em um aumento cada vez mais frequente no uso de metodologia que possam medir o uso e a aceitação de tecnologias.

O CAR passou por uma mudança drástica no que diz respeito ao seu funcionamento, passando de um processo manual e unicamente feito de forma pessoal nos órgãos responsáveis, para a implantação de um sistema que permite uma facilidade maior para o realizador do cadastro, e também para quem realiza as tarefas referentes ao cadastro.

Aplicando o UTAUT no setor de análise do CAR, que utiliza o SICAR, os resultados sobre a aceitação e uso do sistema se mostraram positivos, com graus de concordância pelo menos acima de concordância moderada, o que refletiu nos resultados encontrados pela SEDAM no processo de análise para efetivação do cadastro.

Sobre os efeitos das variáveis moderadoras, nenhum resultado apresentou correlação pelo menos moderada, sendo em sua maioria desprezíveis, sendo assim, para o caso do SICAR, avalia-se que as mesmas não apresentaram influência nos construtos estudados.

Ao analisar trabalhos sobre UTAUT, nem sempre o uso e aceitação de sistemas é de fato positivo, seja por resistência, mudança de cultura, quando se trata da mudança de um

ISBN: 978-85-61320-21-8

sistema para outro (e não de um processo manual para um informatizado), entram ainda fatores como a comodidade. Destaca-se então a necessidade deste tipo de avaliação após a mudança de sistemas, o que pode fornecer para as organizações um reflexo de seus resultados.

Este trabalho pode ainda contribuir para a utilização da metodologia proposta, como adicional aos bons resultados já encontrados em trabalhos com a mesma metodologia.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, San Diego, v.50, n.2, p.179-211, Dez. 1991.

AJZEN, I.; FISHBEIN, M. Understanding attitudes and predicting social behavior. New Jersey: Prentice-Hall, 1980.

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action**. Nova Jersey: Prentice Hall, 1986.

CARVALHO, Felipe Marcelo Gonzaga de. **Administração - Gestão por competência: Serviço Público - Prefeitura de Lapa/PR**. Joinville: Clube de Autores, 2009.

COMPEAU, D.R.; HIGGINS, C.A. Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v.19, n.2, p.189-212, 1995.

COMPEAU, D.R.; HIGGINS, C.A.; HUFF, S. Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal study. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v.23, n.2, p.145-158, Jun. 1999.

CRESWELL, J.W. **Métodos qualitativo, quantitativo e misto**, 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAVIS, F.; BAGOZZI, R.; WARSHAW, P. Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in workplace. **Journal of Applied Social Psychology**, Malden, v.22, n.14, p.1111-1132, Jul. 1992.

DAVIS, F.; BAGOZZI, R.; WARSHAW, P. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science, Linthicum**, v.35, n.8, p.982-1003, Ago. 1989.

DAVIS, J. **Levantamento de dados em sociologia**. Rio de Janeiro: Zhar, 1976.

DOANE, D.P; SEWARD, L.E. **Estatística aplicada à administração e economia,** 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FARIAS, Josivania Silva et al. A aceitação do moodle na educação a distância: uma aplicação do modelo conceitual UTAUT. **REAVI: Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 3, N. 4, p. 40-53, dez. 2014.

FIELD, A. **Descobrindo a estatística usando SPSS**, 2ª Ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

FOWLER JR, F.J. **Pesquisa de Levantamento**, 4ª Ed. Porto Alegre: Penso, 2011.

ISBN: 978-85-61320-21-8

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GRESSLER, L.A, **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**, 2ª ed. São Paulo: Loyola, 2004.

MMA – Ministérios do Meio Ambiente. **CAR**. MMA, 2018. Disponível em: <http://www.car.gov.br/#/sobre>. Acesso em 17 de dezembro de 2018.

SAHA, I.; PAUL, B. ***Biostatistics: MCQ and Essentials***. Kolkata: Dhur of Academic Publishers, 2010.

SANCHES, C.; MEIRELES, M.; SORDI, J.O. Análise qualitativa por meio da lógica paraconsistente: método de interpetação e síntese de informação obtida por Escalas Likert. **III Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade.** Anais. João Pessoa, 2011.

SILVA, A.P.; WATANABE, C.Y.V. Application of the UTAUT model in the Federal University of Rondônia: a study on the acceptance and use of the academic management information system. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação,** v.16, n.3, p. 1-25., set-dez 2017.

TAYLOR, S.; TODD, P. Understanding information technology usage: a testing of competing models. **Information Systems Research**, Linthicum, v.6, n.2, p.144-176, Jun. 1995.

THOMPSON, R.; HIGGINS, C.; HOWELL, J. Personal computing: toward a conceptual model of utilization. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v.15, n.1, p.124-143, Mar. 1991.

VENKATESH, V. et al User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v.27, n.3, p.425-478, Set. 2003.

VIEIRA, S. **Introdução a Bioestatística,** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística,** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.