

Autoria:

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Danielle Costa Conceição, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Edilson Antunes de Farias, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Jean-Marc Andrade Costa

UMA ANÁLISE DA INTENÇÃO COMPORTAMENTAL DOS USUÁRIOS DO SINGRA SOB A ÓTICA DA TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA

Resumo: Este artigo tem o propósito de explicar os fatores que influenciam a aceitação do Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA) pelos usuários das Organizações Militares (OM) do Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) situadas na cidade do Rio de Janeiro, com o intuito de contribuir com o seu projeto de modernização, atualmente em curso. Para tanto, foi elaborado a partir de uma abordagem quantitativa, de caráter descritivo e explicativo, embasado na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT). A coleta de dados foi realizada por meio do método survey, com 113 respondentes. Os dados foram analisados utilizando a Modelagem de Equações Estruturais, baseado nos Mínimos Quadrados Parciais no *software Smart-PLS 3*, com o propósito de identificar e explicar as relações propostas no modelo hipotético de pesquisa. As principais evidências encontradas demonstram que a Intenção Comportamental de uso é influenciada pela Expectativa de Desempenho e Condições Facilitadoras.

Palavras-chave: Marinha do Brasil. SAbM. SINGRA. UTAUT. Intenção comportamental.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) auxilia as organizações no enfrentamento de inúmeros desafios, permitindo a manipulação, armazenamento e o gerenciamento das informações com maior agilidade (SILVA; WATANABE, 2017). Sobretudo no século XXI, a utilização dos Sistemas de Informação (SI) tem se difundido pelo mundo, e no Brasil, de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Softwares (ABES), este mercado movimentou cerca de US\$ 44,3 bilhões em 2019.

Com a implantação dos SI, as organizações buscam automatizar suas tarefas, disponibilizando informações e dados de forma assertiva, imediata e segura, com vistas a contribuir para o aumento da produtividade e eficiência dos processos (DIEHL; TESTA; LUCIANO, 2012). Na Marinha do Brasil (MB), desde 2001, o Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) utiliza o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA) para apoiar as atividades logísticas da Força.

Apesar dos benefícios proporcionados por um SI, como processos mais eficazes, redução

de custos, melhoria da qualidade das informações e ganhos de produtividade, o uso inadequado pode gerar resultados indesejados, motivados, principalmente, pela não aceitação do SI por seus usuários. Assim, eles só agregam valor quando são utilizados em sua plenitude, contribuindo para o alcance dos objetivos estratégicos e operacionais das organizações (AGARWAL; KARAHANNA, 2000).

Nesse sentido, as organizações buscam identificar potenciais barreiras à utilização da tecnologia, de modo a removê-las ou apenas mitigá-las. Para tanto, ao longo do tempo, diversas pesquisas surgiram na área da TI com o objetivo de explicar a aceitação e uso da tecnologia, dentre as diversas teorias existentes, destaca-se a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) de Venkatesh *et al.* (2003).

Com a aplicação da UTAUT, as organizações buscam identificar os fatores comportamentais que influenciam a aceitação de determinada TI, e a partir disso, compreender e melhor gerenciar esses aspectos, com estratégias que visem o aprimoramento e ajuste da tecnologia às reais necessidades dos usuários. Assim, as TI poderão contribuir efetivamente com os objetivos organizacionais.

Nesse contexto, definiu-se a justificativa, bem como se demonstrou a relevância desta pesquisa em função do seguinte:

- a) Encontra-se em fase de desenvolvimento o projeto de modernização do SINGRA (informação verbal)¹. Isto posto, esta pesquisa busca oferecer subsídios para apoiar a adequação do novo SI às reais necessidades dos usuários;
- b) A importância estratégica do SINGRA nos processos logísticos da MB, quando combinada com os vultosos recursos necessários à sua modernização, apontam na direção de ser necessário explicar os fatores comportamentais que influenciam a aceitação

do sistema por seus usuários, visto se tratar de um dos fatores críticos de sucesso para a adoção e desenvolvimento de um SI, pois as não adesões por inadequação do sistema levam a sua ineficiência e ao fracasso do investimento;

- c) A explicação dos fatores comportamentais que influenciam a aceitação do SINGRA pode contribuir no desenho das intervenções do projeto supracitado, auxiliar os gestores a orientar o comportamento dos usuários, bem como ser utilizada para mensurar o seu sucesso (VENKATESH *et al.*, 2003); e
- d) Apesar de a UTAUT ser uma teoria difundida na literatura da TI (KAUFMANN, 2005), poucos são os trabalhos que o utiliza para análise de um SI organizacional, existindo uma tendência em relacioná-lo as áreas de educação e comércio (GONZALES JR. *et al.*, 2017). Portanto, este trabalho também contribuirá para expansão do campo de pesquisa, uma vez que além de aplicar a UTAUT em um SI organizacional do tipo mandatário, ressalta-se, ainda, a não evidencição de sua aplicação em contexto militar nacional.

Diante do exposto, é possível levantar o seguinte questionamento: quais fatores da UTAUT influenciam a intenção comportamental de uso do SINGRA pelos usuários das Organizações Militares (OM) do SAbM localizadas na cidade do Rio de Janeiro? Esta pergunta será adotada como problema de estudo deste trabalho, sendo definido, a partir dela, o objetivo geral de explicar os fatores que influenciam a intenção comportamental de uso do SINGRA pelos usuários das OM do SAbM da área Rio, sob a ótica da UTAUT, buscando oferecer subsídios para apoiar o processo de modernização do referido sistema.

Nesse sentido, os seguintes objetivos específicos foram definidos: (i) apresentar o referencial teórico acerca dos temas TI, SI, UTAUT, adoção da tecnologia no contexto do SAbM e SINGRA; (ii) identificar os fatores da UTAUT

a serem aplicados na tentativa de prever a intenção de uso do SINGRA; e (iii) explicar os fatores da UTAUT e sua influência na aceitação do SINGRA, a partir de uma análise estatística das respostas dos usuários.

Dessa forma, a partir das variáveis independentes (Expectativa de Desempenho; Expectativa de Esforço; Influência Social; e Condições Facilitadoras) e dependente (Intenção Comportamental) da UTAUT, foram definidas as seguintes hipóteses a serem testadas: H1: A influência da Expectativa de Desempenho na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva; H2: A influência da Expectativa de Esforço na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva; H3: A influência do construto Influência Social na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva; e H4: A influência das Condições Facilitadoras na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva.

Dado o exposto, este artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção, encontra-se o referencial teórico cujo intuito é fundamentar os principais conceitos afetos ao tema, seguido pela metodologia empregada que delimita o estudo realizado. Por fim, a quarta e a quinta seções apresentam os resultados e as considerações finais, respectivamente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologia e Sistemas de Informação

A evolução tecnológica nas organizações teve seu início na década de 60, onde a tecnologia era relacionada ao processamento de dados e os recursos direcionados em sistemas de controles operacionais. A partir do ano 2000, a informática passa a ser chamada de Tecnologia da Informação (TI), definida como o conjunto de recursos tecnológicos e

computacionais que armazenam os dados, geram e usam as informações (REZENDE, 2002).

McGee e Prusak (2004) afirmam que nas próximas décadas, o que impulsionará o desenvolvimento das organizações será a informação e não mais a terra ou o capital. Neste diapasão, a TI vem para facilitar o uso da informação pelas organizações, permitindo que executem suas atividades com maior eficiência e eficácia, como solicitar e transportar materiais, interagir com os usuários finais e dar suporte à tomada de decisões gerenciais (BALTZAN; PHILLIPS, 2012).

Por ser o principal insumo para a tomada de decisão, a informação deve ser gerenciada por uma ferramenta ideal denominada Sistema de Informação (SI) (ZANUZ, 2015). Ele abrange as pessoas, tecnologias e procedimentos utilizados em conjunto para resolver algum problema de negócio (BALTZAN; PHILLIPS, 2012). Além disso, visam otimizar o fluxo de informação relevante, desencadeando um processo de conhecimento, coordenação, controle, tomada de decisão e intervenção na realidade.

Corroborando, Beuren (2000) afirma que um SI é um conjunto de elementos (humanos, tecnológicos, materiais e financeiros) capaz de captar dados, processá-los e divulgá-los em informações gerenciais de planejamento, execução e controle nos diferentes níveis hierárquicos. Para serem efetivos, os SI precisam atender com presteza as reais necessidades dos usuários; possuírem custos compatíveis; serem capazes de se adaptar às novas TI; e estarem alinhados com as estratégias organizacionais.

Cabe ressaltar que grandes investimentos em TI por si só não configuram incrementos nos processos e atividades organizacionais, as organizações públicas ou privadas devem fazer uso inteligente dessas ferramentas e efetivamente explorá-las em todas as suas funcionalidades (MCGEE; PRUSAK, 2004). Neste sentido, apesar de os dispêndios em tecnologia serem essenciais, não convém afirmar que

a produtividade organizacional aumentará com a implantação de um SI.

Venkatesh *et al.* (2003) reforçam que para se obter ganhos na produtividade, as TI devem ser aceitas e utilizadas pelos indivíduos nas organizações. Assim, o usuário é a principal fonte de mensuração da eficácia e efetividade organizacional, pois suas demandas normalmente refletem mudanças ambientais, determinam materiais e serviços a serem oferecidos, bem como revela suas expectativas e satisfação (TARAPANOFF; MIRANDA; ARAÚJO JÚNIOR, 1995).

Para Baltzan e Phillips (2012), o poder da TI está mais relacionada com a informação do que com a infraestrutura técnica que a hospeda e apoia, ou seja, o valor adicional da TI depende da informação e do papel desempenhado por ela. Criar, captar, organizar, distribuir e interpretar as informações contidas nos sistemas é mais importante do que a tecnologia utilizada para apoiar tais processos (MCGEE; PRUSAK, 2004), pois de nada adianta ter um SI moderno, se ele for subutilizado posto que suas informações não atendem aos usuários.

Nesse contexto, no desenvolvimento, implantação e gerenciamento de um SI organizacional, existe uma tendência da área técnica supervalorizar a tecnologia em detrimento da percepção dos usuários, que a utilizam em suas atividades rotineiras. Essa falta de alinhamento tende a prejudicar a comunicação entre os implantadores do SI e seus usuários, sendo uma das causas de insucessos e de falhas do sistema (CAMPOS FILHO, 1994).

Deste modo, um dos maiores desafios de qualquer SI é conseguir disponibilizar a informação correta, às pessoas certas e em tempo hábil, visto que sem a confiabilidade necessária das informações e a utilização dos usuários, o SI perde a finalidade e pode se tornar inútil para a organização (MCGEE; PRUSAK, 2004). Corroborando, Baltzan e Phillips (2012) afirmam que a TI será útil apenas se as

pessoas certas souberem como utilizá-la e/ou gerenciá-la efetivamente.

Neste contexto, segundo Cunha *et al.* (2011), as organizações públicas apresentam maior dificuldade na aceitação de SI, afetando assim a adequação às novas práticas de trabalho. A aceitação de uso é um dos aspectos mais importantes na aplicabilidade de um SI e criar estratégias para o seu alcance e efetiva utilização pode significar o sucesso ou o fracasso de um sistema. Tal afirmação estimula investigações sobre os fatores que explicam a aceitação de SI nas instituições públicas, como será estudado no contexto do SAbM, área Rio.

2.2 Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil (SAbM)

O abastecimento é um conjunto de atividades que tem a finalidade de prever e prover o material necessário, de modo a manter os meios operativos e demais OM da MB em condições de plena eficiência. O exercício do abastecimento é atribuição do SAbM, que possui uma estrutura composta por órgãos de Execução e de Direção; de Supervisão Técnica, Superintendência e Supervisão Geral, conforme SGM-201 (BRASIL, 2009).

Por conseguinte, o SAbM tem a responsabilidade de proporcionar um fluxo adequado do material, desde as determinações técnicas e correntes de necessidades, a partir do estabelecimento de políticas de estoque para as diversas classes de materiais fornecidas, passando pela obtenção no comércio nacional ou internacional, até a entrega dos itens às Organizações Militares Consumidoras (OMC) (BRASIL, 2009).

2.2.1 Adoção da Tecnologia no contexto do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil (SAbM)

A MB, atenta às evoluções tecnológicas, incentiva o uso da tecnologia, por meio de

equipamentos, sistemas, programas e redes de computadores que apoiam todos os ramos de atividade da Força. Corroborando com este entendimento, um dos objetivos estratégicos do Plano Estratégico de Tecnologia da Informação da Marinha é “fortalecer a qualidade dos serviços prestados pela MB, ao público externo e interno, que utilizem a TI como ferramenta” (BRASIL, 2015).

Deste modo, frente à crescente complexidade tecnológica, o SAbM deve empenhar-se em melhor aplicar os escassos recursos financeiros, proporcionando o máximo atendimento com o menor custo possível (BRASIL, 2009). Assim, releva mencionar que as ferramentas de TI, os processos e a qualificação de pessoal devem ser considerados (BRASIL, 2015).

Para a operacionalização de suas atividades, o SAbM dispõe do SINGRA, que é um sistema de informações e de gerência de material destinado a apoiar o abastecimento de materiais na MB. Nele são realizadas, dentre outras tarefas, todas as solicitações do material fornecido pelo SAbM, além da sua movimentação, controle, armazenagem e catalogação (BRASIL, 2009).

2.2.1.1 Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA)

Ao longo dos anos, a Diretoria de Abastecimento da Marinha, órgão de direção gerencial do SAbM, busca a excelência de seus processos por meio da disponibilidade de sistemas informatizados. A partir das necessidades das OM, de uma gestão de estoques mais eficiente e, da evolução da TI, em 2001, o SINGRA foi desenvolvido para automação dos processos logísticos (PEREIRA NETO, 2020).

Este SI do SAbM tem como propósito suprir todas as necessidades de informações para as atividades técnicas e gerenciais de Abastecimento. Ele apoia as funções logísticas Suprimento, Transporte e Manutenção, relacionadas ao abastecimento em suas fases

básicas: determinação de necessidades, obtenção e distribuição, prevendo e provendo os recursos de informação (regras, informações e tecnologia) necessários (BRASIL, 2009).

Durante todos esses anos em operação, o SINGRA sofreu uma série de modificações que o levaram a um crescimento expressivo no tamanho e complexidade, tais como integração com sistemas extra-MB; absorção de cadeias logísticas de suprimentos de categorias de materiais distintas; desenvolvimento e implementação de diversos subsistemas, por meio dos ambientes CLIENTE-SERVIDOR (CS) e WEB, que hoje totalizam vinte e quatro subsistemas (PEREIRA NETO, 2020).

Cabe ressaltar que, devido à complexidade e abrangência das atividades do SAbM, o SINGRA é um elo fundamental na cadeia logística de material, sendo assim uma ferramenta essencial para a área operativa e demais OMC. Por esta razão, é classificado como um sistema de informações corporativo, sendo estratégico para o SAbM e para a operacionalização e atendimento das necessidades logísticas da MB (PEREIRA NETO, 2020).

As dificuldades ou o não atendimento destas necessidades podem advir de algumas das limitações do atual SINGRA, como: banco de dados desatualizado; perda de conhecimento, em face do encerramento de contrato de analistas; linguagem de programação *DELPHI* defasada, dificultando a contratação de especialistas, além de incompatível com o sistema operacional Linux; instabilidade decorrente de um sistema “pesado”, com funcionalidades que pouco agregam; e falta de integração com outros sistemas da MB (informação verbal)¹.

Isto posto, desde 2017 vigora um projeto de modernização do SINGRA com vistas a incrementar a TI utilizada; simplificar processos; gerir o conhecimento sobre o SI; aumentar o foco no cliente; melhorar relação com fornecedores; aprimorar a gestão da cadeia logística de suprimentos; propiciar “login”

único, eliminando a necessidade do usuário “navegar” por vários sistemas para realizar suas tarefas; maior capacidade e facilidade na geração de informações gerenciais para a tomada de decisão; dentre outras (PEREIRA NETO, 2020).

Entretanto, mesmo com a modernização do SINGRA, há de se considerar que um dos pontos-chave para o sucesso de um SI deve estar ligado a compreensão das necessidades e anseios dos usuários, sejam estes institucionais ou individuais, internos ou externos à MB (BRASIL, 2015), pois uma das causas de insucesso dos SI é a não aceitação dos usuários (DIAS, 2002). Nesse sentido, esta pesquisa se dará sob a ótica da UTAUT, uma teoria amplamente utilizada em pesquisas sobre a aceitação e uso da TI.

2.3 Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)

A partir de pesquisas relacionadas a aceitação da tecnologia e o comportamento de uso, muitas teorias foram desenvolvidas com o objetivo de explicar e medir as diferentes configurações empíricas caracterizadas por grupos de usuários, tecnologia e contexto organizacional. Apesar de cada modelo teórico buscar explicar os determinantes da adoção da tecnologia partindo de pressupostos distintos, as teorias convergem em sua variável dependente: a intenção e/ou o uso (VENKATESH *et al.*, 2003).

Entretanto, diante da variedade de modelos teóricos e seus construtos similares, segundo Venkatesh *et al.* (2003), muitos desses modelos acabam sendo ignorados, pois, os pesquisadores optam por escolher determinados construtos ou um “modelo preferido” (DWIVEDI *et al.*, 2019).

Logo, objetivando reduzir as proposições apresentadas por estes modelos e gerar um mais completo, Venkatesh *et al.* (2003), propuseram a UTAUT, validada por meio da revisão e integração de oito modelos

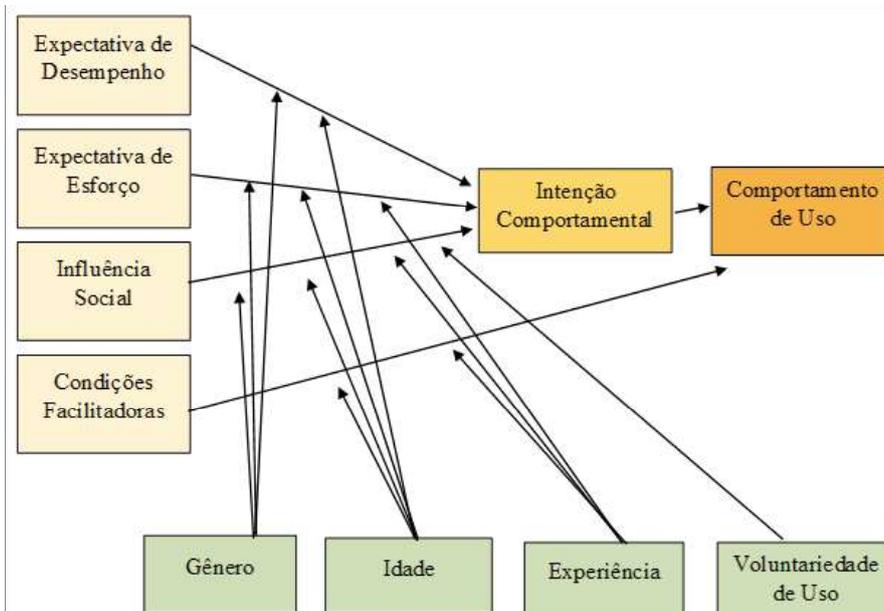
acerca da aceitação da TI: Teoria da Ação Racionalizada (TRA); Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM); Modelo Motivacional (MM); Teoria do Comportamento Planejado (TPB); Modelo Combinado TAM-TPB; Modelo de Utilização de Computadores Pessoais (MPCU); Teoria da Difusão da Inovação (IDT); e Teoria Cognitiva Social (SCT).

Com essa integração, UTAUT se tornou o modelo com maior capacidade para explicar e/ou prever a aceitação de uso individual da TI, em média, 70% da variância na intenção de uso da TI e 50% da variância no uso da TI, enquanto outros modelos anteriores conseguiram explicar cerca de 40% da aceitação da tecnologia (VENKATESH *et al.*, 2003). Corroborando, Kaufmann (2005) postula que o desenvolvimento da UTAUT contribuiu para o avanço da pesquisa sobre aceitação da TI, pois unificou as perspectivas teóricas mais difundidas na literatura.

Esta teoria é constituída por quatro construtos exógenos (independentes): Expectativa de Desempenho (ED) e Expectativa de Esforço (EE), que representam atributos associados a tecnologia; Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF), retratam fatores contextuais (DWIVEDI *et al.*, 2019). No modelo original de Venkatesh *et al.* (2003), a ED, EE e IS são construtos determinantes da Intenção Comportamental (IC) de uso da TI, enquanto IC em conjunto com CF são determinantes do Uso (Figura 1).

Venkatesh *et al.* (2003) também afirmam que além dos construtos determinantes citados anteriormente, a UTAUT possui quatro construtos moderadores da relação entre eles, que foram incorporadas para controlar as influências do contexto organizacional, a experiência do usuário e as características demográficas (KAUFMANN, 2005), a saber: Gênero; Idade; Experiência; e Voluntariedade de Uso, e que todos os efeitos diretos entre os construtos são positivos, conforme observados na figura 1.

Figura 1 – Modelo UTAUT



Fonte: Venkatesh et al. (2003).

A ED “mede o grau em que o indivíduo acredita que usando o sistema terá ganhos de desempenho no trabalho”. A relação entre este construto e a Intenção de Uso da TI é moderada pelo Gênero e a Idade. Já a EE refere-se à percepção do usuário quanto “ao grau de facilidade associada ao uso do sistema” e possui como moderadores para a IC o Gênero, a Idade e a Experiência (VENKATESH et al., 2003).

A IS representa a percepção do usuário quanto a influência que demais membros da organização exercem sobre a sua utilização do sistema, sendo moderada pelo Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade de Uso. Este construto é considerado um fator levemente impactante na IC em ambiente onde o sistema é mandatário, pois o estímulo para a utilização da tecnologia vem também de outros fatores além dos pares e gestores, como de normas organizacionais que aumentam a intenção do indivíduo em utilizar o sistema (VENKATESH et al., 2003).

O construto CF é “o grau pelo qual o indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso

do sistema” e sua relação com o Uso da tecnologia é moderada pela Idade e Experiência (VENKATESH et al., 2003).

Ao longo dos anos, o modelo criado por Venkatesh et al. (2003), vem sendo ampliado e testado em diversos ambientes de pesquisa, por meio da inclusão de novos construtos ou da análise conjunta com outros modelos, ampliando o campo de pesquisa, o desenvolvimento e maturidade da teoria (DWIVEDI et al., 2019). Neste diapasão, o Quadro 1 apresenta algumas pesquisas, com autores, modelos teóricos baseados na UTAUT, setores, bem como seus diferentes objetivos.

Cabe ressaltar que, a partir da análise dos artigos listados no Quadro acima, pode-se observar que a UTAUT foi utilizada de forma completa ou com algumas adaptações nos fatores do modelo original. A frequência de aplicação da teoria nos últimos anos, demonstra a sua importância na análise da intenção de uso e coaduna com sua escolha para embasar o presente trabalho em detrimento de outras teorias.

Quadro 1 – Exemplo de pesquisas que abordaram a UTAUT

Autores	Modelo Teórico	Setor	Objetivo do Estudo
Weiler e Graeml (2011)	UTAUT	Indústria	Rever o processo de implantação de um SI mandatório que integra dados logísticos em uma subsidiária da Vale e identificar fatores determinantes da aceitação pelos diversos <i>stakeholders</i>
Leal, Albertin, Pereira e Nomelini (2011)	UTAUT + Interatividade	Educação	Identificar os fatores determinantes da aceitação do uso de TI na Educação a Distância, na percepção dos tutores
De Souza, Filenga & Sanchez (2011)	UTAUT	Comércio	Identificar os fatores preditivos da intenção de uso de TI no contexto de adoção voluntária
Almeida (2012)	UTAUT	Diversas áreas	Analisar a intenção de uso de uma rede social virtual corporativa por parte dos seus usuários
Tezza (2012)	UTAUT + resistência à EaD	Educação	Investigar as dimensões de aceitação e resistência à educação a distância em uma empresa
Albertin (2014)	UTAUT	Diversas áreas	Analisar a intenção de uso de uma rede social virtual corporativa
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	UTAUT + TTF + ITM	Comércio	Explicar a adoção de um mobile banking e propor um modelo para compreender a relação entre a percepção do usuário e o ajuste da tecnologia e tarefas
Silva e Prado (2015)	UTAUT	Transporte público	Analisar os fatores de influência na aceitação da TIM
Silva e Watanabe (2017)	UTAUT	Educação	Analisar os fatores que influenciam a aceitação e a utilização do Sistema Integrado de Gestão Universitária pelos docentes

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Gonzales Jr. *et al.* (2017).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Tipo de Pesquisa

Como já foi exposto, o objetivo geral da pesquisa foi explicar os fatores da UTAUT que influenciam a intenção comportamental de uso do SINGRA, a partir da percepção dos usuários das OM do SAbM da área Rio, procurando oferecer subsídios no apoio ao processo de modernização do sistema.

Este estudo possui uma abordagem quantitativa e segundo sua natureza é classificado como uma pesquisa aplicada, pois objetiva resolver um problema apontado (PRODANOV; FREITAS, 2013). Quanto ao

horizonte temporal, conforme Richardson (2010), optou-se por um corte transversal, uma vez que os dados foram coletados em um determinado momento, e não se referem a uma evolução ao longo do tempo.

Com relação ao objetivo proposto, classifica-se como descritivo, visto que sua finalidade é descrever as opiniões, atitudes e crenças e estabelecer relações entre variáveis, e explicativo, por testar teoria e determinar as relações entre variáveis (GIL, 2008). Quanto aos procedimentos, de modo a atingir os objetivos específicos estabelecidos, realizou-se:

a) uma pesquisa documental, desenvolvida a partir de materiais que não receberam

ainda um tratamento analítico, fontes de primeira mão (GIL, 2008), fundamentada em documentos normativos da MB que tratam sobre o tema;

- b) uma pesquisa direta intensiva, por entrevista não estruturada, conforme Prodanov e Freitas (2013), pois permite ao entrevistador desenvolvê-las com maior liberdade. A entrevista foi conduzida junto a um dos gerentes do SINGRA¹, para evidenciar dados sobre como, na prática, os resultados oferecidos pelo sistema vêm atendendo as necessidades dos usuários das OM do SAbM da área Rio;
- c) uma pesquisa bibliográfica, baseada em livros, periódicos, dissertações e artigos científicos (PRODANOV; FREITAS, 2013), acerca dos temas: (i) TI; (ii) SI; e (iii) UTAUT; e
- d) de acordo com Prodanov e Freitas (2013), um levantamento (*survey*)², que consiste na interrogação das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, por um questionário baseado em um modelo hipotético da UTAUT original (Figura 2), para posterior análise quantitativa dos dados com o propósito de formular as possíveis conclusões.

Conforme a Figura 2, algumas adaptações no modelo original foram necessárias. Os construtos moderadores Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade de Uso e o Dependente Uso, não foram considerados, uma vez que por imposição hierárquica, a utilização do SINGRA é mandatória. Assim, a extensão de aceitabilidade independe dos fatores de moderação e da vontade do usuário (LÖBLER; SIQUEIRA; VISENTINI, 2011).

Nesse trato, a IC surge como o único construto endógeno (dependente) e as ED, EE, IS e CF como construtos exógenos (independentes). Cabe ressaltar que, neste modelo, o construto CF figura como preditor da IC, em contraste com o modelo de Venkatesh *et al.* (2003),

onde o CF só poderia prever a IC, se a EE não fosse considerada no modelo. Entretanto, estudos anteriores, como Duyck *et al.* (2010) e Yeow e Loo (2009), corroboram com a relação CF->IC, ao apoiarem o seu efeito, mesmo na presença da EE. Deste modo, as seguintes relações foram testadas:

H1: A influência da Expectativa de Desempenho na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto maior a ED, maior a Intenção de Uso.

H2: A influência da Expectativa de Esforço na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto menor a EE, maior a Intenção de Uso.

H3: A influência do construto Influência Social na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto maior a IS, maior a Intenção de Uso.

H4: A influência das Condições Facilitadoras na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto melhores forem as CF, maior a Intenção de Uso.

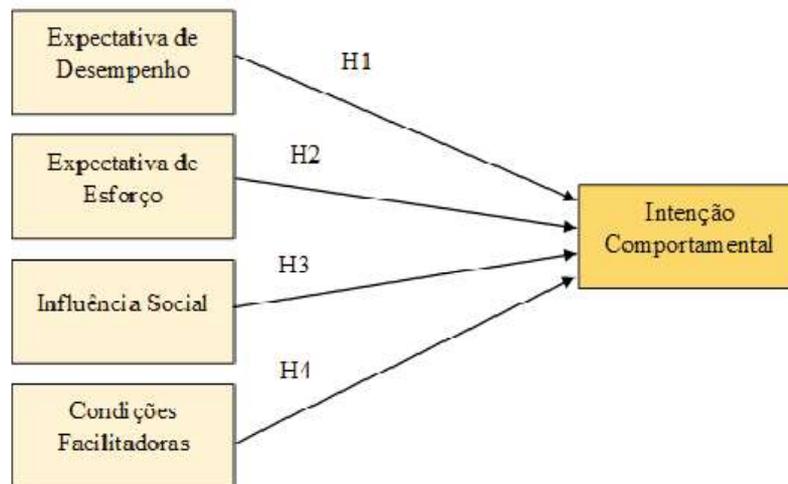
3.2 Coleta e Tratamento dos Dados

Para a coleta de dados, a primeira fase do estudo se referiu à pesquisa bibliográfica, onde se buscou definir TI, SI, UTAUT e a evolução do SINGRA. Por meio da pesquisa documental, conceituou-se o SAbM e foi apresentado a adoção da tecnologia, enquanto que com a entrevista não estruturada, obteve-se as limitações do SI.

Na fase seguinte, a coleta de dados foi efetuada por um questionário estruturado em duas seções. A primeira refere-se às questões sobre o perfil dos respondentes. Já na segunda, conforme Quadro 2, as proposições contidas em Venkatesh *et al.* (2003) foram adaptadas para a mensuração dos construtos do modelo hipotético, sendo as respostas escalonadas no formato *Likert*.

A escala *Likert* mede a atitude do entrevistado, por meio de uma escala de graduação de

Figura 2 – Modelo Hipotético



Fonte: Adaptado pela autora com base em Venkatesh et al. (2003).

cinco pontos: 1- Discordo Totalmente (DT), 2- Discordo Parcialmente (DP), 3- Indiferente (I), 4- Concordo Parcialmente (CP) e 5- Concordo Totalmente (CT) (GIL, 2008). A esses pontos, foram atribuídos valores de um a cinco respectivamente.

Por se tratar de proposições já validadas pelo modelo de Venkatesh et al. (2003) e também por diversos estudos que aplicaram a UTAUT, foi realizado um pré-teste com cinco militares que utilizam o SINGRA, escolhidos por acessibilidade, para avaliar o tempo médio de preenchimento, verificar possíveis falhas ainda não identificadas e a compreensibilidade do questionário. Com base nas respostas e opiniões dos respondentes, o tempo médio foi de cinco minutos e para aumentar o anonimato e a veracidade das respostas, a identificação das OM foi retirada.

Quanto à população da pesquisa, optou-se por restringi-la às OM situadas na cidade do Rio de Janeiro, devido à abrangência do SAbM e conseqüente dificuldade de envio do questionário a todas as OM de sua estrutura. O processo de amostragem foi o não probabilístico intencional, no qual o pesquisador deseja saber a opinião de um grupo de elementos

e seus resultados têm validade neste contexto específico (PRODANOV; FREITAS, 2013). O questionário foi realizado no *Google Drive Forms* e enviado por aplicativo de mensagens e e-mail, ficando disponível do dia 15 a 29 de setembro de 2020.

Na fase de tratamento dos dados coletados com o questionário, foi realizada análise multivariada de Modelagem por Equações Estruturais (MEE), indicada quando se tem múltiplas relações entre variáveis (HAIR JR et al., 2009), por meio da técnica dos Mínimos Quadrados Parciais (*PLS - Partial Least Squares*) com apoio do *software SmartPLS 3.0*. A MEE foi utilizada por Venkatesh et al. (2003) e tem sido extensivamente empregada, principalmente, em pesquisas na área de SI, ciências sociais aplicadas e do comportamento (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Para Wong (2013), a avaliação do modelo *PLS-MEE* deve englobar a explicação da variância da variável dependente; tamanhos e significância dos coeficientes dos caminhos do modelo estrutural; cargas e significância do modelo de mensuração; confiabilidade do indicador; confiabilidade da consistência interna; validade convergente; validade

Quadro 2 – Proposições do questionário utilizadas no modelo hipotético

Expectativa de Desempenho (ED)	
ED1	Eu considero o sistema útil no meu trabalho
ED2	Usar o sistema me permite realizar tarefas mais rapidamente
ED3	Usar o sistema aumenta minha produtividade
ED4	Se eu usar o sistema, aumentarei minhas chances de ser visto como bom profissional
Influência Social (IS)	
IS1	As pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu deveria usar o sistema
IS2	As pessoas que são importantes para mim acham que eu deveria usar o sistema
IS3	Meus superiores tem apoiado o uso do sistema
IS4	Em geral, minha Organização Militar tem incentivado o uso do sistema
Expectativa de Esforço (EE)	
EE1	Minha interação com o sistema é clara e compreensível
EE2	É fácil me tornar habilidoso em usar o sistema
EE3	Eu considero o sistema fácil de usar
EE4	Aprender a operar o sistema é/foi fácil para mim
Condições Facilitadoras (CF)	
CF1	Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema
CF2	Eu tenho o conhecimento necessário para usar o sistema
CF3	O sistema não é compatível com outros sistemas que uso
CF4	Uma pessoa ou grupo específico está disponível para ajudar quando tenho dificuldades com o sistema
Intenção Comportamental (IC)	
IC1	Pretendo usar o sistema nos próximos meses
IC2	Acredito que usarei o sistema nos próximos meses
IC3	Planejo usar o sistema nos próximos meses

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Venkatesh et al. (2003).

discriminante; e significância do caminho estrutural no *bootstrapping*. Os resultados desses procedimentos serão apresentados e discutidos na próxima seção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Perfil da Amostra

No questionário aplicado, obteve-se uma amostra de 113 respondentes, sem nenhuma resposta em branco, inválidas ou *outliers*. Cabe ressaltar que para Hair Jr. et al. (2009), MEE com no máximo cinco construtos, cada um com no mínimo três indicadores e comunalidades (cargas fatoriais acima de 0,6), como é o caso do modelo estudado, podem ser adequadamente estimados com amostras de 100 a 150.

Quanto à análise demográfica da amostra, os dados são apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3, conforme a seguir:

Tabela 1 – Idade dos respondentes		
	N	%
Menos de 25	14	12,4
De 25 a 30	18	15,9
De 31 a 35	19	16,8
De 36 a 40	26	23,0
De 41 a 45	10	8,8
De 46 a 51	13	11,5
De 52 a 57	11	9,7
Acima de 58	2	1,8
Total	113	100,0

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da pesquisa (2020).

Tabela 2 – Gênero		
	N	%
Masculino	96	85
Feminino	17	15
Total	113	100,0

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da pesquisa (2020).

Tabela 3 – Anos de experiência no uso do SINGRA		
	N	%
menos de 3 anos	35	31
3 a 5 anos	16	14,2
6 a 10 anos	25	22,1
mais de 10 anos	37	32,7
Total	113	100,0

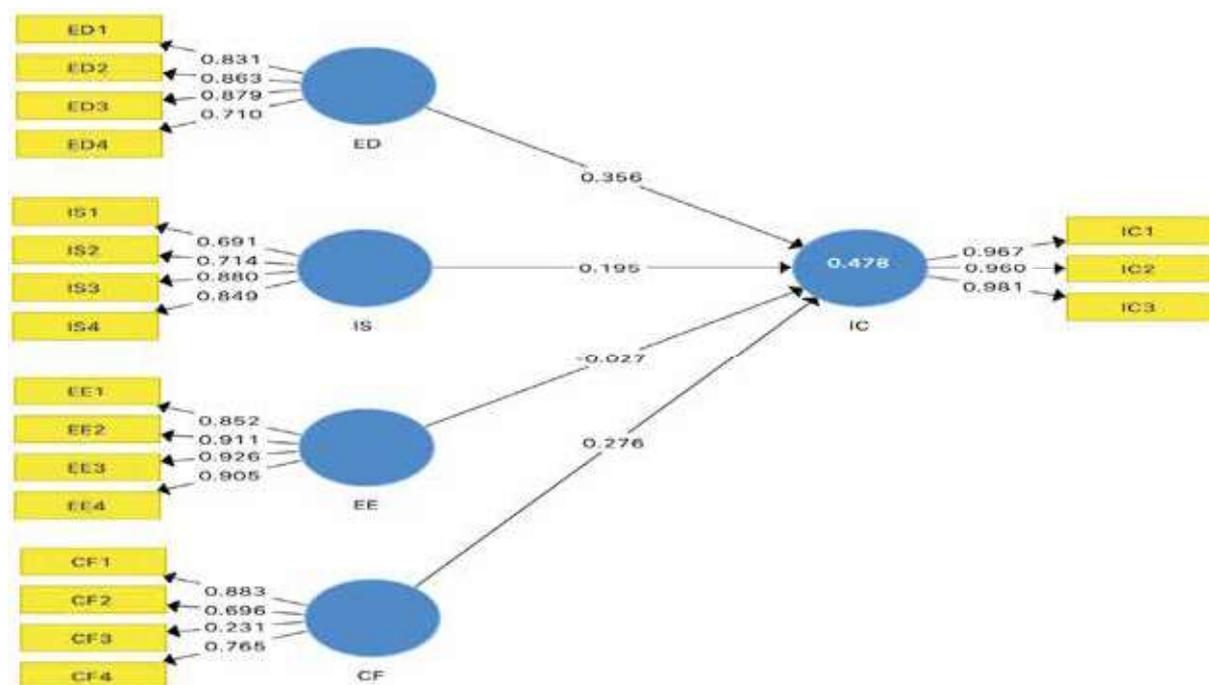
Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da pesquisa (2020).

4.2 Modelo de Mensuração

A verificação do ajuste da qualidade do modelo foi realizada em duas etapas: primeiro, a avaliação do modelo de mensuração e em seguida do modelo estrutural. Para Hair Jr *et al.* (2009), o primeiro juízo a se fazer, é quanto à necessidade de ajustar ou não o modelo hipotético inicial (Figura 3).

Para identificar a necessidade de ajuste, deve-se verificar os critérios de qualidade do modelo, quais sejam, validade e confiabilidade. Para tanto, utilizou-se Validade Convergente (VC); Alfa de Cronbach; Confiabilidade Composta; Confiabilidade dos Indicadores e Validade Discriminante (VD). Hair Jr *et al.* (2009) afirmam que a VC avalia o grau em que duas variáveis se correlacionam e pode ser obtida pelas observações das Variâncias Médias Extraídas (AVE - *Average Variance Extracted*), que significam o quanto, em média, os indicadores se correlacionam positivamente com os construtos.

Figura 3 – Modelo Hipotético Inicial (mensuração e estrutural) – antes do ajuste



Fonte: Elaborado pela autora no PLS-MEE (2020).

De acordo com o critério de Fornell e Larcker (1981), para a análise das AVE, seus valores devem ser maiores que 0,50 para se alcançar um resultado satisfatório, quando os indicadores são capazes de explicar pelo menos metade de sua variância, portanto, o construto relacionado.

Deste modo, conforme Tabela 4, observou-se que apenas a AVE do construto CF ficou abaixo do recomendado (0,476), não demonstrando validade convergente (FORNELL; LARCKER, 1981). Ainda, segundo a referida Tabela, a consistência interna e a confiabilidade dos construtos foram calculadas por meio dos coeficientes Alfa de Cronbach e Confiabilidade Composta, respectivamente.

Ambos são utilizados para avaliar se a amostra está sem vieses e se o conjunto das

respostas é confiável, ou seja, se os indicadores medem um construto em comum (FORNELL; LARCKER, 1981), sendo considerados adequados quando seus valores estão acima de 0,70. Isto posto, conforme observado na Tabela 4, quanto ao Alfa de Cronbach, o nível recomendado pela literatura não foi atingido pelo construto CF (0,571). Portanto, em um primeiro momento, não foi possível evidenciar a confiabilidade ótima do modelo (HAIR JR. *et al.*, 2017).

A Confiabilidade dos Indicadores também foi examinada, por meio das cargas externas. As cargas de cada indicador devem estar acima de 0,70, eliminando cargas com valores inferiores a 0,4 (HAIR JR. *et al.*, 2017). Assim, a partir da análise da Tabela acima, depreende-se que os critérios de qualidade não foram

Tabela 4 – Critérios de qualidade (confiabilidade e validade) – modelo de mensuração antes do ajuste

Construto	Indicador	Carga externa	AVE	α Cronbach	Confiabilidade Composta
Intenção Comportamental (IC)	IC1	0,967	0,940	0,968	0,979
	IC2	0,960			
	IC3	0,981			
Condições Facilitadoras (CF)	CF1	0,889	0,476	0,571	0,760
	CF2	0,708			
	CF3	0,231			
	CF4	0,784			
Expectativa de Desempenho (ED)	ED1	0,831	0,678	0,840	0,893
	ED2	0,863			
	ED3	0,879			
	ED4	0,711			
Expectativa de Esforço (EE)	EE1	0,852	0,808	0,922	0,944
	EE2	0,911			
	EE3	0,926			
	EE4	0,905			
Influência Social (IS)	IS1	0,691	0,620	0,807	0,866
	IS2	0,714			
	IS3	0,880			
	IS4	0,849			

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

alcançados pelo construto CF, pela influência da carga externa do indicador CF3, que ficou bem abaixo do nível mínimo recomendado por Hair Jr. *et al.* (2009), de 0,70.

Por esta razão, segundo Hair Jr. *et al.* (2017), foi necessário excluir o referido indicador por ter uma carga inferior a 0,4 e também para conseguir o melhor ajuste do modelo estudado. Após a exclusão, os construtos foram retestados e a Figura 4 apresenta o modelo hipotético base deste estudo. Apesar de ainda não ser um julgamento estatístico, que será realizado posteriormente, cabe ressaltar os coeficientes dos caminhos apresentados pela Figura 4, eles sugerem que o construto ED possui maior efeito sobre a IC (0,366), seguido por CF (0,259), IS (0,202) e EE (-0,024).

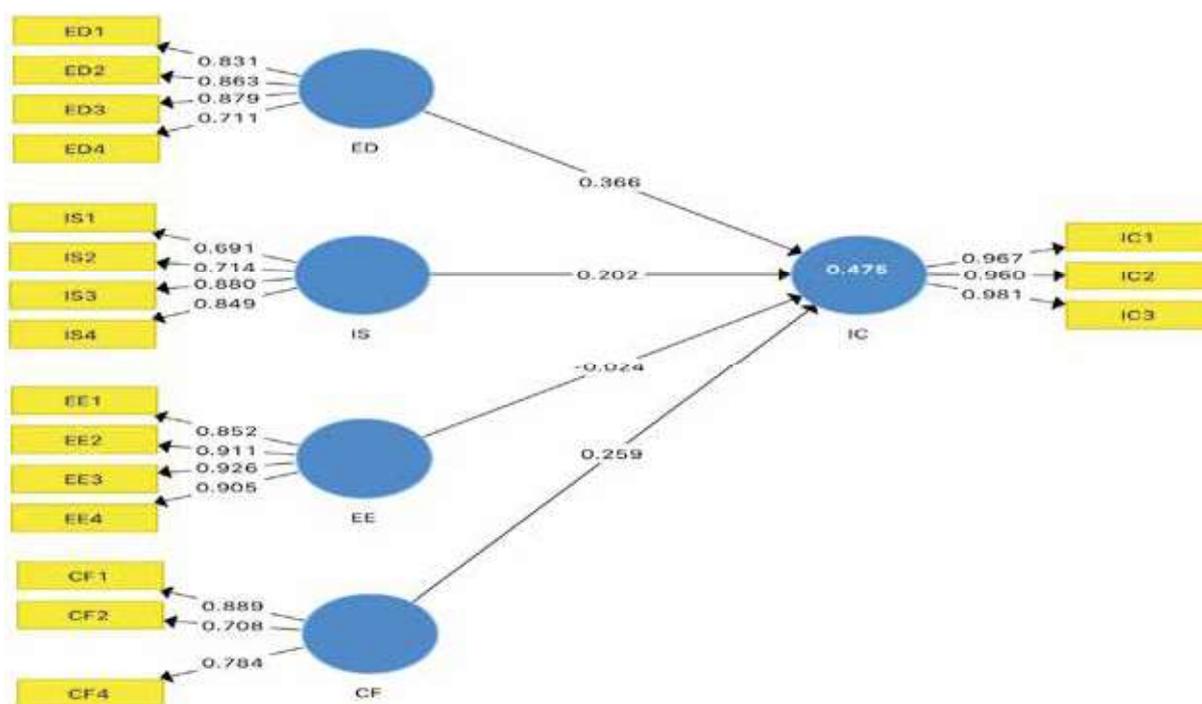
Após o ajuste (Figura 4), a análise do modelo de mensuração é refeita e os critérios de qualidade, como Validade Convergente; Alfa de Cronbach; Confiabilidade Composta; e

Confiabilidade dos Indicadores são atingidos, conforme explicitado na Tabela 5, evidenciando a confiabilidade ótima do modelo e a correlação positiva entre os construtos e seus respectivos indicadores.

Concluindo a análise do modelo de mensuração, resta verificar a existência da Validade Discriminante (VD), que indica se os construtos são independentes uns dos outros (HAIR JR. *et al.*, 2017). Esta independência pode ser identificada das seguintes formas: critério de Fornell e Larcker (1981); e cargas cruzadas.

Pelo critério de Fornell e Larcker (1981), a raiz quadrada da AVE para cada construto são comparadas com a correlação do construto com os demais. Destarte, a VD existirá se o valor em negrito e na diagonal (raiz quadrada da AVE) for maior que os valores fora da diagonal (correlação entre os construtos), conforme Tabela 6, assim a validade discriminante dos construtos foi confirmada.

Figura 4 - Modelo Hipotético (modelo de mensuração e estrutural) - após ajuste



Fonte: Elaborado pela autora no PLS-MEE (2020).

Tabela 5 – Critérios de qualidade (confiabilidade e validade) – modelo de mensuração após ajuste

Construto	Indicador	Carga externa	AVE	α Cronbach	Confiabilidade Composta
Intenção Comportamental (IC)	IC1	0,967	0,940	0,968	0,979
	IC2	0,960			
	IC3	0,981			
Condições Facilitadoras (CF)	CF1	0,889	0,636	0,712	0,838
	CF2	0,708			
	CF4	0,784			
Expectativa de Desempenho (ED)	ED1	0,831	0,678	0,840	0,893
	ED2	0,863			
	ED3	0,879			
	ED4	0,711			
Expectativa de Esforço (EE)	EE1	0,852	0,808	0,922	0,944
	EE2	0,911			
	EE3	0,926			
	EE4	0,905			
Influência Social (IS)	IS1	0,691	0,620	0,807	0,866
	IS2	0,714			
	IS3	0,880			
	IS4	0,849			

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Quanto à análise das Cargas cruzadas, seus valores são apresentados nos blocos em destaque na Tabela 7 e a VD sustentada, pois os indicadores possuem as maiores cargas nos seus construtos originais (HAIR JR. *et al.*, 2017). As cargas cruzadas também podem ser utilizadas para verificar a validade convergente no nível dos indicadores. Para tanto, os

valores dentro dos blocos devem ser maiores que 0,70. Assim, cabe ressaltar que além da VD, pôde-se ratificar a VC já comprovada pela AVE.

4.3 Modelo Estrutural

Dando continuidade à análise estatística, pelo modelo estrutural, foi utilizado o módulo

Tabela 6 – Validade Discriminante (Critério de Fornell e Larcker) – modelo de mensuração após ajuste

Construto	CF	ED	EE	IC	IS
Condições Facilitadoras (CF)	0,797				
Expectativa de Desempenho (ED)	0,617	0,823			
Expectativa de Esforço (EE)	0,648	0,652	0,899		
Intenção Comportamental (IC)	0,567	0,631	0,453	0,969	
Influência Social (IS)	0,484	0,596	0,351	0,537	0,788

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Tabela 7 – Valores das Cargas Cruzadas

	CF	ED	EE	IC	IS
CF1	0,889	0,615	0,518	0,546	0,446
CF2	0,708	0,405	0,630	0,363	0,503
CF4	0,784	0,425	0,437	0,423	0,221
ED1	0,537	0,831	0,533	0,614	0,593
ED2	0,546	0,863	0,590	0,470	0,438
ED3	0,560	0,879	0,612	0,496	0,470
ED4	0,373	0,711	0,404	0,465	0,429
EE1	0,691	0,661	0,852	0,492	0,410
EE2	0,567	0,592	0,911	0,361	0,290
EE3	0,554	0,552	0,926	0,355	0,226
EE4	0,474	0,503	0,905	0,384	0,296
IC1	0,547	0,635	0,438	0,967	0,540
IC2	0,552	0,618	0,453	0,960	0,524
IC3	0,549	0,579	0,427	0,981	0,495
IS1	0,202	0,357	0,115	0,274	0,691
IS2	0,253	0,395	0,173	0,303	0,714
IS3	0,497	0,565	0,449	0,566	0,880
IS4	0,464	0,508	0,252	0,451	0,849

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

bootstrapping no *SmartPLS*, com 5.000 reamostragens. Este módulo avalia somente os dados amostrais, ou seja, não depende de posições estatísticas quanto a população para avaliar a significância (HAIR JR. *et al.*, 2017). Ademais, auxilia na obtenção do melhor ajuste estatístico e gera valores-*t* para o teste da significância do modelo.

A partir da Tabela 8, é possível identificar o coeficiente de determinação de Pearson (R^2), ele representa a porção do comportamento da variável dependente (IC) que é explicado pelo comportamento das variáveis independentes (ED, EE, IS e CF). Para Hair Jr. *et al.* (2017),

quanto maior for o valor de R^2 , maior o poder de explicação do modelo e, portanto, melhor será a previsão da variável dependente.

Ringle, Silva e Bido (2014) afirmam que em ciências sociais e comportamentais, é recomendado adotar $R^2=2\%$ como efeito pequeno, $R^2=13\%$ efeito médio e $R^2=26\%$ efeito grande. No modelo estudado, o coeficiente de determinação R^2 é de 0,475 para a variável dependente IC. Isso significa que o R^2 é relevante (efeito grande) e que o modelo explica 47,5% da variância da Intenção Comportamental, conforme evidenciado na Tabela 8.

Tabela 8 - Resultado teste de hipóteses

Relação estrutural	Hipótese	R ²	Coefficiente estrutural	Valor-t	Decisão
ED->IC	H1 (+)	0,475	0,366	3,360	Aceita
EE->IC	H2 (+)		-0,024	0,232	Rejeita
IS->IC	H3 (+)		0,202	1,370	Rejeita
CF->IC	H4 (+)		0,259	2,086	Aceita

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Quanto ao teste de significância do caminho estrutural, usando um teste *t* bicaudal com nível de significância de 5%, o coeficiente de caminho será significativo se o valor-*t* for maior que 1,96 (WONG, 2013). De acordo com os resultados apresentados na Tabela 8, somente os valores-*t* dos caminhos ED->IC e CF->IC são superiores a 1,96, ou seja, os coeficientes dos caminhos entre esses construtos são significativos.

Desta maneira, identificou-se que, quanto maior a expectativa de desempenho do usuário quanto à utilização do SINGRA, maior será a sua intenção de usá-lo, ou seja, de aceitação, o que confirmou a primeira hipótese estabelecida para a pesquisa. Com o resultado, também foi possível confirmar a quarta hipótese, sendo a intenção de uso influenciada positivamente pelas condições facilitadoras do contexto organizacional.

Os valores-*t* da relação estrutural entre EE->IC (0,232) e IS->IC (1,370), não foram significativos, ficando abaixo de 1,96. Estes valores indicam a rejeição das segunda e terceira hipóteses. Portanto, não se pôde concluir que quanto menor a expectativa de esforço (H2), maior será a intenção de usar o SINGRA, tampouco que quanto maior a influência social (H3), maior também será a intenção de uso. Este último resultado, se difere do encontrado no estudo de Venkatesh *et al.* (2003), em que a IS é considerada um fator levemente impactante na IC em ambiente onde o sistema é mandatário.

Com base nas correlações entre cada construto e seus indicadores no modelo de mensuração, pôde-se levantar algumas considerações interessantes. Como, por exemplo, de acordo com a análise amostral, as principais fontes da Intenção Comportamental de uso do SINGRA são:

- “Usar o sistema aumenta minha produtividade” e “Usar o sistema me permite realizar tarefas mais rapidamente” (ED);
- “Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema” e “Uma pessoa ou grupo específico está disponível para ajudar quando tenho dificuldades com o sistema” (CF);;
- “Meus superiores têm apoiado o uso do sistema” e “Em geral, minha Organização Militar tem incentivado o uso do sistema” (IS); e
- “Eu considero o sistema fácil de usar” e “É fácil me tornar habilidoso em usar o sistema” (EE).

Assim, de acordo com o resultado do teste de hipóteses e das principais fontes da IC do usuário do SINGRA, surgem algumas inferências gerenciais. Como, por exemplo, ao lidar com diversas fontes da intenção comportamental de uso do SI, com base nos resultados deste estudo, os Gestores do SINGRA podem priorizar sua atenção e ações para reforçar a ocorrência de “usar o sistema aumenta minha produtividade”, “usar o sistema me permite realizar tarefas mais rapidamente”, “eu tenho os recursos necessários para usar o sistema” e “uma pessoa ou grupo específico está disponível para ajudar quando tenho dificuldades com o sistema”, uma vez que tiveram um impacto na intenção comportamental estatisticamente mais significativo do que a expectativa de esforço e influência social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um SI deve auxiliar a organização, tanto no nível estratégico como no operacional, sendo

o usuário a principal fonte de mensuração da sua eficácia e efetividade (TARAPANOFF; MIRANDA; ARAÚJO JR, 1995). Assim, esta pesquisa se propôs explicar a intenção de uso do SINGRA pelos usuários das OM do SAbM localizadas na cidade do Rio de Janeiro, por um modelo que pudesse medir os fatores chaves da aceitação.

Para tanto, adaptou-se o modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003), sob o prisma de um SI organizacional mandatário, contemplando os construtos, Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras como antecedentes da Intenção Comportamental de uso.

Com base na pesquisa documental, foi possível descrever, a relevância e o papel da TI para a MB, no contexto do SAbM, área Rio. Quanto às limitações do SINGRA, foram obtidas com uma pesquisa direta intensiva, mediante entrevista não estruturada com um gerente do SINGRA.

Por meio da pesquisa bibliográfica, estabeleceram-se: as atuais características do SINGRA e melhorias que se espera alcançar após sua modernização; a crescente relevância da TI e dos SI para as organizações, bem como da UTAUT e seus fatores, a serem aplicados no contexto de um SI organizacional mandatário, na tentativa de prever a intenção de uso do SINGRA.

Os dados obtidos pelo levantamento (*survey*) com 113 respondentes foram analisados utilizando a PLS-MEE no *software Smart-PLS 3*. Assim, a partir de uma análise dos modelos de mensuração e estrutural, foi possível identificar e explicar as relações propostas no modelo hipotético, que apresentou ajuste estatístico com validade convergente, confiabilidade de consistência interna, confiabilidade dos indicadores e validade discriminante.

Ademais, a partir dos resultados das estatísticas *t* para o teste de significância do modelo, as relações entre Expectativa de

Esforço e Influência Social com a Intenção Comportamental não são estatisticamente relevantes, portanto, apenas as relações entre Expectativa de Desempenho e Condições Facilitadoras com a Intenção Comportamental são significativas. Destarte, apenas as hipóteses 1 e 4 foram consideradas válidas e suportadas.

Os dados coletados e os resultados obtidos no âmbito do presente trabalho adicionaram evidências sobre a Intenção Comportamental de uso do SINGRA no contexto das OM do SAbM na cidade do Rio de Janeiro e contribuíram para um melhor entendimento das relações entre Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras com a Intenção Comportamental de uso.

Em face do exposto, para uma maior adesão ao SINGRA e pelo momento tempestivo de sua modernização, os responsáveis pelo projeto devem buscar a adequação dos recursos materiais e de pessoal no auxílio ao usuário na utilização do novo sistema, bem como manter constante capacitação dos gerentes e usuários para contribuir e estimular a aceitação do uso e, conseqüentemente o incremento de eficiência e efetividade para as OM do SAbM área Rio.

Isto posto, entende-se que este estudo atingiu seus objetivos geral e específicos, respondendo ao problema de pesquisa proposto, bem como contribuiu, primariamente, para a reunião de literatura específica sobre a UTAUT e a influência de seus fatores na intenção comportamental de uso dos usuários do SINGRA; e, em segundo lugar, para a partir da explicação da relação entre as variáveis, alertar os gestores do SINGRA dos principais fatores que impactam a sua adesão pelos usuários do escopo estudado, de modo a contribuir para o projeto de modernização do SINGRA.

Cabe registrar que esta pesquisa apresentou algumas limitações. Em primeiro

lugar, o escopo estudado ficou restrito aos usuários das OM do SAbM situadas na cidade do Rio de Janeiro, devido ao tamanho do SAbM e, portanto, à complexidade de se obter dados de algumas OM da sua estrutura localizadas em outros estados brasileiros e no exterior. E em segundo lugar, o tipo de sistema investigado. Por se tratar de um SI organizacional de uso mandatório, a redução do modelo original de Venkatesh *et al.* (2003) foi necessária.

Por fim, o presente estudo é um primeiro *step* da aplicação e análise da UTAUT no âmbito da MB, e portanto, como sugestão de estudos futuros, sugere-se: ampliar o escopo de estudo para outras OM; explicar a influência das variáveis da UTAUT na aceitação de outros sistemas gerenciais da MB; realizar um estudo semelhante, mas com foco no SINGRA-ERP, após sua implantação; e analisar a intenção comportamental do SINGRA ou de outro sistema da MB, por meio da integração da UTAUT com teorias já validadas na área da TI.

NOTAS:

Entrevista concedida por um dos Gerentes do SINGRA. Entrevista 1 [out.2020]. Entrevistador: Autora. Rio de Janeiro, 2020.

² Link questionário aplicado: <https://forms.gle/Jw9B4D4HUEBNggnN9>.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, R.; KARAHANNA, E. Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, Minnesota, v. 24, n. 4, p. 665–694, dez. 2000. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3250951?origin=crossref>. Acesso em: 20 set. 2020.
- ALMEIDA, R.; ALBERTIN, A. L. Análise dos fatores determinantes da adoção de rede social corporativa com aplicação do modelo UTAUT. dez. 2014. *Revista Eletrônica Gestão e Serviços*, v. 5, n. 2, p. 994-1013. DOI: 10.15603/2177-7284/regs.v5n2p994-1013. Acesso em: 26 jul. 2020.
- BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. *Sistemas de informação*. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012.
- BEUREN, I. M. *Gerenciamento da informação*: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Conselho de Tecnologia da Informação da Marinha. *Plano estratégico de tecnologia da informação da Marinha*. Rio de Janeiro, 2015.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **SGM-201**: normas para execução do abastecimento. rev. 6. Brasília, 2009.
- CAMPOS FILHO, M. P. de. Os Sistemas de Informações e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 33–45, 1994.
- CUNHA, M. X. C. da; SOUZA JR., M. F. de; DORNELAS, J. S.; MAIA, C. F. M. Análise da implantação dos sistemas de informação em uma Instituição Federal de Ensino de Alagoas à Luz da Teoria Institucional. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, Ribeirão Preto, v. 2, n. 2, 1 dez. 2011. Disponível em: <http://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/33>. Acesso em: 27 out. 2020.
- DIAS, G. A. Periódicos eletrônicos: considerações relativas à aceitação deste recurso pelos usuários. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 3, p. 18–25, set. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000300002&lng=pt&lng=pt. Acesso em: 8 out. 2020.
- DIEHL, F. M. Um estudo de caso sobre a adaptação de usuários a mudanças de Tecnologia da Informação. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração e Negócios) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <http://www.revistas.unisinos.br/index.php/base/article/view/3794>. Acesso em: 26 out. 2020.
- DUYCK, P.; PYNNOO, B.; DEVOLDER, P.; VOET, T.; ADANG, L.; OVAERE, D.; VERCRUYSSSE, J. Monitoring the PACS Implementation Process in a Large University Hospital—Discrepancies Between Radiologists and Physicians. *Journal of Digital Imaging*, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 73–80, fev. 2010. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10278-008-9163-7>. Acesso em: 26 out. 2020.
- DWIVEDI, Y. K.; RANA, N.P.; JEYARAJ, A.; CLEMENT, M.; WILLIAMS, M. D. Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, Springer, v. 21, n. 3, p. 719–734, jun. 2019. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10796-017-9774-y>. Acesso em: 25 set. 2020.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 39, fev. 1981. Disponível em: <https://>

- www.jstor.org/stable/3151312?origin=crossref. Acesso em: 26 out. 2020.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.
- GONZALES JR., I. P.; SANTOS, E. M. dos; SILVA, A. S. R.; MIRANDA, M. A. S. de; OLIVEIRA, R. C. R.; DALTRO, E. F. M. A.; FONSECA, P. G.; ALBUQUERQUE JR., A. E. Teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia: revisão do UTAUT como estrutura conceitual em eventos científicos brasileiros. In: CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 17., 7 jun. 2017. Portugal. Anais... Portugal, 2017. p. 305–320. Disponível em: <http://revista.apsi.pt/index.php/capsi/article/view/646>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: <http://site.ebrary.com/id/10795050>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- HAIR JR., J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Los Angeles: SAGE, 2017.
- KAUFMANN, S. M. A. **Tecnologia da informação em uma instituição de ensino superior**: fatores que influenciam sua utilização. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- LÖBLER, M. L.; SIQUEIRA, N. A.; VISENTINI, M. S. Validação de um modelo para identificação de fatores que influenciam a satisfação do usuário de sistemas de informação de uso mandatório. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO DA INFORMAÇÃO, 3., 2011, Porto Alegre. **Anais...**Porto Alegre: EnADI 2011.
- MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.
- OLIVEIRA, T.; FARIA, M.; THOMAS, M. A.; POPOVIC, A. Extending the understanding of mobile banking adoption: when UTAUT meets TTF and ITM. *International Journal of Information Management*, n. 34, p. 689-703, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.06.004>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- PEREIRA NETO, F. G. **Estudo sobre a arquitetura do SINGRA-I e SINGRA-II**. Rio de Janeiro, 2020.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013.
- REZENDE, D. A. **Evolução da tecnologia da informação nos últimos 45 anos**. [S. l.], n. 4, p. 42–46, 2002.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social, métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RINGLE, C. M.; SILVA, D. da; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, [S. l.], v. 13, n. 2, 2014.
- SILVA, A. P. da; WATANABE, C. Y. V. Aplicação do modelo UTAUT na Universidade Federal de Rondônia: um estudo sobre a aceitação e utilização de sistema de informação de gestão acadêmica. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, Paraná, v. 16, n. 3, p. 1–23, 31 dez. 2017. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/2590>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- TARAPANOFF, K.; MIRANDA, D. M.; ARAÚJO JR., R. H. de. **Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação**. Brasília: Thesaurus, 1995.
- VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, Minnesota, v. 27, n. 3, p. 425, 2003. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/30036540>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- WONG, K. K. K. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS. **Marketing Bulletin**, [S. l.], , p. 32, 2013.
- YEOW, P. H. P.; LOO, W. H. **Acceptability of ATM and transit applications embedded in multipurpose smart identity card**: an exploratory study in Malaysia *IJEGR*, p. 37-56, 2009.
- ZANUZ, F. M. B. **Impacto da qualidade da informação no trabalho individual**: análise do uso de um sistema de informação na administração pública. 2015. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.