

**Antecedentes da Aceitação e Adoção da Auditoria Contínua no Setor Público Brasileiro:
O Caso do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo**

Wender Fraga Miranda
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Edson Luiz Riccio
Universidade de São Paulo

RESUMO

Seguindo a tendência de incorporar novas tecnologias nos processos de auditoria, um sistema que tem ganhado relevância é a Auditoria Contínua (AC). Esta tecnologia possibilita um controle sistemático e concomitante a ocorrência do fato, baseada em tecnologia de informação, capaz de fornecer garantia contínua sobre a qualidade e credibilidade das informações. No entanto, a implantação deste sistema de auditoria, por envolver aspectos comportamentais e tecnológicos complexos, tem sido objeto de diversas pesquisas. Entretanto, apesar da grande gama de pesquisas relacionada ao setor privado, pouco se tem estudado sobre o tema no setor público, sobretudo no contexto brasileiro. Na presente pesquisa, são examinados os fatores que afetam a decisão de um auditor em aceitar a AC, incluindo quatro fatores contextuais a nível institucional (Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras) e quatro características individuais (gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso), sob a ótica da *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT*, concebida por Venkatesh et al. (2003). Vale ressaltar que a complexidade deste assunto é aumentada pelo fato de que dois aspectos estão interligados neste processo de uso de novas tecnologias. Em primeiro lugar é necessário compreender a intenção comportamental, ou seja, a aceitação destas novas tecnológicas (antecedentes – foco desta pesquisa) e, num segundo momento, até que ponto essa aceitação resultará em efetivo uso (atitude) destas tecnologias (consequentes). Os resultados indicam que os auditores do TCESP acreditam que a adoção da AC será facilitada pela percepção de utilidade do sistema e pelos ganhos de produtividade no trabalho. Ainda, que o seu esforço associado ao uso da tecnologia será favorável, portanto, aumentando sua intenção de uso da AC. Contrariando os resultados de pesquisas realizadas em organizações privadas, os resultados desta pesquisa sugerem que a Influência Social não é fator discriminante para os auditores aumentarem ou diminuírem sua intenção de usar a AC. Os resultados indicam ainda que, percepções positivas de Condições Facilitadoras aumentam a intenção dos auditores de usarem a tecnologia de AC, mas que essa percepção positiva em relação às Condições Facilitadoras não diminui sua Expectativa de Esforço.

1. INTRODUÇÃO

Seguindo a tendência de incorporar novas tecnologias nos processos de controle, fiscalização e auditoria, um sistema que tem ganhado relevância na atualidade é a Auditoria Contínua. Esta tecnologia possibilita um controle sistemático, prévio e concomitante e não somente após a ocorrência do fato, baseada fortemente em tecnologia da informação e comunicação e *Big Data*, capaz de fornecer uma garantia contínua sobre a qualidade e credibilidade das informações apresentadas de forma abrangente (Alles, Kogan, & Vasarhelyi, 2008). No entanto, a implantação deste sistema de auditoria, por envolver aspectos comportamentais e tecnológicos complexos, tem sido objeto de diversas pesquisas ao redor do mundo. Entretanto, a pesar da grande gama de pesquisas relacionada ao setor privado, pouco se tem estudado sobre o tema no setor público, sobretudo no contexto brasileiro.

Considerando os desenhos institucionais da democracia brasileira, além da *accountability* vertical, geralmente exercida pelo sufrágio universal, têm-se a *accountability* horizontal e seus diversos instrumentos e instituições garantidoras (O'Donnell, 1991, 1998). Entre essas instituições estão o Tribunal de Contas da União e os Tribunais de Contas Subnacionais, que têm como função primordial o controle dos atos administrativos como um todo, apoiando as casas legislativas no controle externo, atribuição esta conferida pela Constituição Federal do Brasil de 1988. Dessa forma, os Tribunais de Contas desempenham um importante papel social, exercendo o controle externo da administração pública, em seus vários aspectos, entre eles, de conformidade, que visa o aprimoramento da qualidade do serviço público e, por consequência, à melhoria da gestão pública, principalmente no que tange a questões contábil, financeira, orçamentária e patrimonial; e, operacional, que avalia os resultados da implementação das ações, programas e políticas públicas, considerando os critérios de economicidade, eficiência, eficácia e efetividade.

Mas, no sentido de operacionalização do processo de controle é que se esbarra em problemas diversos em criar mecanismos que possam gerar incentivos e sanções. Um desses problemas decorre do fato de que os períodos de *accountability* serem retroativos, ou seja, examinam períodos anteriores, apesar de, em alguns casos, a auditoria se dar em lapsos temporais menores. Assim, emerge o desafio de adoção de novos instrumentos de controle da gestão pública, como a Auditoria Contínua que, como já mencionado, é uma tecnologia que possibilita um controle sistemático prévio e concomitante (Alles, Kogan, & Vasarhelyi, 2008) de maneira a contribuir para o aprimoramento da gestão pública, além do aperfeiçoamento da instituição no controle externo, afinal, a essência da governança no setor público é o estabelecimento de mecanismos de controle da gestão e a possibilidade de responsabilização dos gestores por seus atos.

Vale ressaltar que a complexidade deste assunto é aumentada pelo fato de que dois aspectos estão interligados neste processo de uso de novas tecnologias. Em primeiro lugar é necessário compreender a intenção comportamental, ou seja, a aceitação destas novas tecnológicas (anteriores) e, num segundo momento, até que ponto essa aceitação resultará em efetivo uso (atitude) destas tecnologias (consequentes).

Apesar de existirem vários modelos concorrentes que prevêm a aceitação do usuário de tecnologia, esta pesquisa adota como ponto de partida teórico, a *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT*, concebida por Venkatesh et al. (2003), a qual, incorpora preditores de intenção de uso de tecnologia. Como a maioria dos modelos de aceitação de novas tecnologia foi projetada para análise em organizações privadas, foram incorporadas modificações à UTAUT para refletir aspectos não previamente analisados em outros estudos, mas que estão presentes, e talvez exclusivos, no ambiente público. Portanto, entender os fatores que possam levar a uma relutância em aceitar uma nova tecnologia, especialmente, àquela que pode impactar a eficiência da prática de auditoria, revela-se como de fundamental importância, em especial no setor público, onde a busca por melhores práticas de gestão e pela efetividade da responsabilização é iminente.

Na presente pesquisa, são examinados os fatores que afetam a decisão de um auditor em aceitar a Auditoria Contínua (AC), incluindo quatro fatores contextuais a nível institucional (Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras) e quatro características individuais (gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso). Assim,

tendo em vista a necessidade de melhoria do processo de gestão pública, sobretudo na função de controle e os evidentes benefícios trazidos pela Auditoria Contínua já evidenciados em países como Estados Unidos e Canadá, tem-se a seguinte questão-problema norteadora deste estudo: Qual influência dos fatores contextuais sobre a intenção de uso da Auditoria Contínua no setor público brasileiro?

Diante do problema exposto e considerando que não foi identificado na literatura estudo sobre os antecedentes de aceitação da Auditoria Contínua no ambiente público, especialmente em um órgão de controle externo, considerando suas características e singularidades, tem-se como objetivos: (i) Examinar a influência dos fatores contextuais em relação à aceitação da Auditoria Contínua no setor público brasileiro, sob a ótica da *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT); (ii) Verificar se as características individuais exercem alguma moderação na relação entre os fatores contextuais e a intenção de uso da Auditoria Contínua; e, (iii) Analisar se a Expectativa de Esforço do indivíduo em aceitar a Auditoria Contínua é impactada pela implementação de Condições Facilitadoras em ambiente público.

Esta pesquisa centra sua atenção no efeito dos quatro antecedentes que irão prever as intenções de uso de uma nova tecnologia e contribui com a literatura sobre Auditoria Contínua, mais precisamente, em instituições públicas de fiscalização, monitoramento e auditoria governamental. Ela se apresenta como uma extensão das pesquisas desenvolvidas por Vasarhelyi, Alles, Kuenkaikaew, & Littley (2012) e por Curtis & Payne (2008) que investigaram os efeitos diretos dos fatores comportamentais na intenção de uso da Auditoria Contínua em organizações privadas. Entretanto, difere dessas outras e procura contribuir com a literatura por testar o modelo proposto por Veankatesh et al. (2003) em uma instituição de fiscalização e auditoria governamental – em vez de organizações de auditoria independente e privadas, as quais, constituem o foco da maior parte das pesquisas até agora realizadas.

2. PLATAFORMA TEÓRICA

2.1 O CONTROLE EXTERNO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O verbo controlar se reveste de vários sinônimos: fiscalizar, verificar, dominar, dirigir, limitar, vigiar e registrar (Martins Júnior, 2002), e também pode ser definido, de forma sintética, como o ato ou o poder de controlar alguma coisa. Nesse sentido, Arantes, Loureiro, Couto & Teixeira (2010, p. 110), asseveram que “o controle sobre a administração pública é dimensão crucial de uma ordem democrática, envolvendo diferentes níveis e arranjos institucionais de representação política e de delegação de funções e poderes.”, e que, para a sua consolidação, requer, no mínimo, a existência de dois agentes (o controlador e o controlado). Martins (1989) destaca que o entendimento da fundamental importância dos instrumentos de controle para assegurar que as relações entre Estado e sociedade, passa pelo igual entendimento de que essas relações devem-se pautar por princípios republicanos, democráticos e éticos, fundamentais na construção do Estado Democrático de Direito.

Mas se o tema controle tem fundamental importância para a existência do Estado Democrático de Direito, da mesma forma há razões que justifiquem a necessidade de se robustecer a atuação das instituições de controle, sobretudo, no setor público. Para (Speck, 2000b), a necessidade de fortalecer o papel das instituições de controle vai além das questões óbvias que visam impedir que os gestores públicos excedam os limites de legalidade, moralidade, impessoalidade e eficiência. O autor estende a discussão a respeito da importância das instituições de controle sobre as finanças públicas para além dos princípios constitucionais. Traz para o debate um quesito de natureza gerencial ao destacar que um dos maiores interessados na atuação eficiente dessas instituições deveria ser o próprio governo, uma vez que evitando desvios e má aplicação do erário público, maior volume de recursos seriam destinados às políticas públicas e a projetos estruturantes do desenvolvimento econômico do país, sem a necessidade de aumento ou a criação de tributos.

Speck (2000a) salienta que quanto maior e mais complexa é a atuação do Estado, mais profissional, sofisticado e instrumentalizado tecnologicamente o sistema de controle deve ser para

funcionar de forma eficiente e eficaz. De forma conjunta, o gasto público e o sistema de controle propiciam ações concretas voltadas para a preservação do patrimônio público e na efetividade dos benefícios sociais. O autor destaca ainda, que a atividade das instituições que compõem o sistema de controle tem impacto direto na consolidação da democracia, tendo em vista que controla os atos das autoridades que ocupam cargos eletivos e da burocracia a partir de regras previamente estabelecidas, impondo-lhes limites. Portanto, não é suficiente criar instituições de controle e atribuir-lhes funções (Speck, 2000a). Para que exista efetividade no controle sobre os recursos públicos, faz-se necessário muni-las de recursos tecnológicos e humanos, os quais são fundamentais para o desenvolvimento de suas atribuições constitucionais, o que implica em investimento financeiro e o reconhecimento por parte da classe política, da importância do papel dessas instituições.

Para Przeworski, Stokes, & Manin (2001), o controle é um ato ou momento político central de um ciclo mais amplo da representação política. E essa noção de ciclo completo de representação apenas começa com a apuração do sufrágio universal – *accountability* vertical (e não se encerra nele) e se completa de forma efetiva com a devida prestação de contas e a punição para aqueles que se distanciam da legalidade. Nesse sentido, há a necessidade de haver mecanismos de controle contínuo que, de forma democrática e republicana, deve-se manter ao longo do mandato, afim de que os gestores públicos pautem suas ações pelo “melhor interesse de seus representados”. Nessa direção, Schedler (1999) expande o conceito de *accountability* para além da obrigação de os detentores de mandatos públicos informarem, explicarem e responderem pelos seus atos. O autor constata que “a *accountability* implica em mais do que geração de dados e interação de argumentos, visto que inclui, também, a possibilidade de punir comportamento inadequado”.

2.1.1 A atuação dos Tribunais de Contas

A diretriz institucional do Tribunal de Contas é proporcionar suporte técnico ao exercício de vigilância sobre o patrimônio do Estado, restringidas suas competências aos contornos legais e constitucionais, isto é, as atividades dos Tribunais de Contas devem ficar circunscritas às determinações definidas na CF/88, assim como, através de legislações infraconstitucionais e jurisprudências, as quais, observadas por sua Secretaria. Assim, as funções dos Tribunais de Contas são: função fiscalizadora, consultiva, informativa, judicante, sancionadora, corretiva, normativa e de ouvidoria, e em alguns casos assumem o caráter educativo ou orientador, tais funções muitas vezes são chamadas ou denominadas de competências.

Além destas previsões, as Cortes de Contas tiveram reconhecida pelo STF, por meio da Súmula nº 347, a competência para apreciar a constitucionalidade de leis e atos do Poder Público, daí dizer que as atribuições dos Tribunais de Contas ultrapassam as discussões sobre a legalidade no controle orçamentário, financeiro, contábil, operacional e patrimonial, baseados na sua legitimidade orgânica e no princípio da economicidade.

Vale ressaltar que a Corte de Contas, muito embora vinculada ao Poder Legislativo apenas para fins orçamentários, possui autonomia administrativa e é, para a doutrina majoritária, órgão anômalo, assim como o Ministério Público.

2.1.2 A Auditoria Operacional

Preliminarmente à análise das características e dimensões dessa modalidade de auditoria, é imprescindível esclarecer uma questão de ordem terminológica para a distinção exata entre a auditoria tradicional (ou de conformidade) e a auditoria operacional (desempenho). De acordo com Barzelay (2002), a forma como essa distinção é feita tem implicações sobre qual categoria profissional possui os argumentos mais persuasivos com o intuito de obter o controle jurisdicional da matéria. Segundo o autor, no âmbito das Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) as auditorias que se dediquem ao desempenho, possuem nomenclatura que varia em função do país, órgão ou categoria profissional que a utilize. As expressões mais comumente utilizadas são: auditoria operacional, auditoria de desempenho (*performance audit*), auditoria de valor pelo dinheiro (*value-for-money audit*), auditoria administrativa, auditoria de gestão, auditoria de rendimento e auditoria de resultados.

O estudo apresentado por Barzelay (2002), analisando de forma comparativa a auditoria tradicional e a auditoria de desempenho em instituições de auditoria governamental em países da OCDE, estabelece que o principal objetivo da auditoria tradicional é o de fazer uma “*accountability* de regularidade”, ou seja, fazer com que as organizações públicas e os indivíduos observem critérios previamente editados ou legislações específicas para realizarem transações, procedimentos e processos. Por sua vez, o autor esclarece que o principal objetivo das auditorias de desempenho, pode ser expresso como uma “*accountability* de desempenho”, em que as organizações devem ser responsabilizadas pelos resultados de suas ações, políticas e programas, mais do que pela sua forma de funcionamento.

O termo auditoria operacional (ou auditoria de desempenho) é normalmente utilizado para distinguir o tipo de atividade de revisão governamental *ex post* e a sua definição adotada nesta pesquisa está baseada nas diretrizes para auditoria de desempenho trazidas pelo *Implementation Guidelines for Performance Auditing* (ISSAI 3000/1, 2004):

Auditoria operacional é o exame independente e objetivo da economicidade, eficiência, eficácia e efetividade de organizações, programas e atividades governamentais, com a finalidade de promover o aperfeiçoamento da gestão pública.

Segundo o mesmo documento, a Auditoria operacional está preocupada com a auditoria da economia, eficiência e eficácia e abraça: (a) auditoria da economia das atividades administrativas de acordo com princípios e práticas administrativas sólidas e políticas de gerenciamento; (b) auditoria da eficiência da utilização de recursos humanos, financeiros e outros recursos, incluindo o exame de sistemas de informação, medidas de desempenho e mecanismos de monitoramento e procedimentos seguidos por entidades auditadas para remediar as deficiências identificadas (grifo nosso); e, (c) auditoria da eficácia do desempenho em relação à realização da objetividade da entidade auditada e auditoria do real impacto das atividades em comparação com o impacto pretendido.

Em relação à essas dimensões de economicidade, eficiência, e eficácia, de acordo com o Manual de Auditoria Operacional do TCU (TCU, 2010), as auditorias operacionais podem examinar, em um mesmo trabalho, uma ou mais das principais dimensões de análise. Na Figura 2 é apresentado o diagrama de insumo-produto que ilustra essas dimensões e suas inter-relações:



Figura 2: Diagrama de insumo-produto
Fonte: Adaptado de ISSAI 3000/1.4, 2004.

Barzelay (2002), por sua vez, traz uma distinção fundamental para a compreensão do objetivo da auditoria operacional. O autor assevera que o objetivo da auditoria operacional é contribuir para a operacionalização de processos político-administrativos pelos quais a *accountability* de desempenho é estruturada, incentivada e controlada. Na avaliação de programas, de acordo com o autor, o principal objetivo é distinguir os impactos provocados pelos programas de forma a avaliar sua efetividade em atingir objetivos pré-definidos ou inferidos. Nesse sentido, legitimidade e credibilidade são valores essenciais em todas as instituições governamentais, e a auditoria de desempenho pode contribuir para fortalecer esses valores, criando informações públicas e confiáveis sobre a economicidade, efetividade, eficácia e eficiência dos programas governamentais. Além dessas quatro dimensões, o referido manual do TCU destaca também, como objetivos da auditoria operacional, aspectos como a qualidade dos serviços, o grau de adequação dos resultados

dos programas às necessidades das clientelas (geração de valor público) e a equidade na distribuição de bens e serviços.

2.2 A AUDITORIA CONTINUA (AC)

O controle externo, exercido pelo Poder Legislativo de cada esfera do governo, com o apoio dos Tribunais de Contas, apresenta limitações para o exercício da fiscalização, nos aspectos que dizem respeito à verificação da legalidade dos atos e do cumprimento do programa de trabalho, a avaliação da legitimidade, efetividade, economicidade, eficiência e eficácia na administração pública. Para que essas limitações sejam supridas, as entidades encarregadas da fiscalização governamental precisam ser instrumentalizadas com sistemas mais adequados, os quais, apresentam o propósito de garantir a existência de um controle na extensão proposta pela legislação, sendo exercido de forma preventiva e concomitante aos atos de gestão. Nesse contexto, a implementação de sistemas, métodos e tecnologias mais sofisticados no exercício de controle e de maneira coordenada, oferecem maior segurança na execução das ações dentro dos princípios básicos da Administração Pública definidos pelo art. 37 da CF/88, ou seja, legalidade, impessoalidade, moralidade publicidade e eficiência.

Muitas pesquisas têm apontado os benefícios trazidos com a implantação da Auditoria Contínua (Debreceeny, Gray, Ng, Lee, & Yau, 2005; Flowerday, Blundell, & Von Solms, 2006; Alles et al., 2008). Vasarhelyi, Alles, & Kogan (2004) e Kuhn & Sutton (2006) apontaram esses benefícios que, entre eles, estão a minimização de erros e fraudes, análise mais pontual dos fatos e procedimentos, melhoria da comunicação organizacional e aumento da eficiência (custo) e da eficácia (qualidade) da auditoria, além da redução da latência entre a ocorrência da transação e a prestação de garantia sobre essa operação. Kuhn & Sutton (2010) discutiram os aspectos técnicos da implantação da tecnologia de Auditoria Contínua, Hunton, Libby, Libby, Mauldin, & Wheeler (2010) examinaram os efeitos psicológicos da Auditoria Contínua sobre os gestores.

Merchant & Van der Stede (2011) definem auditoria como um processo sistemático de (1) obter e avaliar evidências objetivamente, (2) julgar o grau de correspondência entre tais objetos e certos critérios, e (3) comunicar os resultados aos usuários interessados. Dessa forma, as auditorias criam valor de duas formas: (i) aumento da credibilidade de informação oferecida por meio de relatórios e (ii) pela “antecipação”. Entretanto, em sistemas de auditoria tradicional (interna ou externa), essa “antecipação” pode estar sendo comprometida, principalmente como resultado de alterações no ambiente de processamento de dados e o surgimento de *Big Data* (Groomer & Murthy, 1989).

Estas mudanças criaram grandes desafios e obstáculos técnicos na realização da auditoria e na função de certificação (Vasarhelyi & Halper, 1991). Assim, considerando esse cenário de grandes transformações no mundo dos negócios, a estrutura de procedimentos de auditoria e as orientações sobre a materialidade e a independência acabarão por necessitar adaptar-se a esse cenário que evolui (Alles, Riccio, Vasarhelyi, & Tostes, 2006). Junto com a expansão da digitalização dos negócios, investidores e outros *stakeholders* passaram a exigir acesso crescente e mais oportuno à informação financeira pertinente, segura e útil para tomada de decisão, o que motiva e provê oportunidades para implementação de práticas de Auditoria Contínua, segundo o *Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA)* e o *American Institute of CPA (AICPA)*, (CICA/AICPA, 1999).

Para o propósito desta pesquisa, adota-se a definição proposta em um estudo conjunto das entidades contábeis norte-americanas *Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA)* e o *American Institute of CPA (AICPA)*, o qual definiu a Auditoria Contínua como sendo um tipo de auditoria que produz resultados simultaneamente ou em um pequeno período de tempo após a ocorrência de um evento relevante, constituído de um conjunto de evidências e indicadores de auditoria gerados de forma frequente e automática, baseados em sistemas, processos e transações, avaliando os controles e os riscos automaticamente em bases contínuas, de forma a identificar exceções e anomalias, tendências e indicadores de riscos.

Merchant & Van der Stede (2011) destacam os objetivos da Auditoria Contínua como sendo o de avaliar controles e riscos automaticamente em bases contínuas, de forma a identificar exceções e anomalias, tendências e indicadores de riscos; e, estabelecer rotinas que: (i) detectem erros

potenciais (ii) inibam comportamentos e eventos inapropriados (iii) reduzam ou evitem perdas financeiras (iv) verifiquem a aderência às leis existentes, normas e procedimentos.

A Auditoria Contínua se diferencia da auditoria tradicional principalmente por sua frequência, foco em processos automatizados e conceito único de auditoria por exceção (Vasarhelyi & Halper, 1991). Também, Vasarhelyi, Alles, & Kogan (2004, p. 19) ressaltam que a Auditoria Contínua extrapola o entendimento de simples automação e eleva o nível de possibilidades tanto em alcance, quanto em frequência dos testes e análises de risco de auditoria.

Groomer & Murthy (1989) e Vasarhelyi & Halper (1991) foram os pioneiros na arquitetura de um sistema de Auditoria Contínua (AC). Desde então, a literatura sobre a AC aumentou consideravelmente, desde os aspectos técnicos da AC (Kogan, Sudit, & Vasarhelyi 1999; Rezaee, Sharbatoghlie, Elam, & McMickle 2002; Searcy & Woodroof 2003; Murthy & Groomer 2004); até o exame dos direcionadores econômicos da AC e seu impacto na prática de auditoria (Alles, Kogan, & Vasarhelyi, 2002; Alles, Kogan, & Vasarhelyi (2004); Elliott 2002); e, Kogan et al. (1999) ainda propuseram uma agenda de pesquisa sobre AC, na qual, a presente pesquisa se insere. Dentro dessa agenda de pesquisa, o tema Auditoria Contínua vem sendo pesquisado sob vários aspectos: estudos têm discutido os efeitos de sua implantação (Kuhn & Sutton, 2006; Vasarhelyi, Alles, & Kogan, 2004), os aspectos técnicos da tecnologia (Kuhn & Sutton, 2010), e outros examinaram os efeitos psicológicos da Auditoria Contínua nos gestores (Hunton, Libby, Libby, Mauldin, & Wheeler, 2010; Hunton, Mauldin, & Wheeler, 2008). Ainda, embora o conceito de Auditoria Contínua tenha sido introduzido por Groomer & Murthy (1989) e Vasarhelyi & Halper (1991) há mais de 20 anos, sua adoção por parte das organizações ainda encontra-se em processo de expansão (Alles et al., 2008; Alles, Riccio, et al., 2006; Chan & Vasarhelyi, 2011).

2.3 IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

O termo implementação recebe uma variedade de significados dentro da literatura. As vezes, a implementação é limitada as atividades de introdução de um sistema, mas exclui o processo de seu desenho. Em outros trabalhos, a implementação refere-se as atividades de desenho e de introdução, mas não às atividades que ocorrem mesmo antes, na criação das condições contextuais para sua utilização bem-sucedida (Walton, 1993). Neste trabalho, o conceito assumido de um processo de implementação de uma nova tecnologia é aquele trazido por Walton (1993), o qual, engloba todas essas atividades:

Uma premissa fundamental da implementação eficaz das tecnologias avançadas de informação (TI) nas organizações e que essa tarefa é função da integração dos aspectos técnicos dos sistemas de TI com os aspectos sociais das organizações.

Adicionalmente, os usuários são cada vez mais vistos como influenciadores legítimos das atividades de aceitação e implementação de novas tecnologias, o que traz à luz a importância dos aspectos comportamentais nesse processo, e se apresenta como um dos maiores desafios que o processo de implementação de novas tecnologias deve resolver para que seja eficaz.

Walton (1993) ressalta que os resultados econômicos, sociais ou políticos são usualmente o índice mais direto de como um sistema implementado está realizando seu potencial. O autor ainda afirma que o seu critério inclui também os resultados sobre as pessoas. Assim, os resultados relevantes de uma efetiva implementação são:

- Os objetivos econômicos, sociais ou políticos da organização devem ser plenamente atendidos pela nova tecnologia, como, por exemplo, o aumento da produtividade, inovação, serviços e assim por diante.
- Os efeitos do sistema sobre as pessoas na organização devem ser positivos como, por exemplo, o aumento do desempenho individual, a satisfação profissional, a redução de esforço ou o desenvolvimento de novas habilidades.

A habilidade da administração em produzir esses resultados depende de suas ações promoverem certas condições que o autor propõe como essenciais para uma implementação eficaz. Em seu formato geral, esses fatores-chave são: (1) alinhamento das estratégias de negócios da

organização e tecnológicas, (2) comprometimento dos colaboradores e suporte dos interessados no sistema e (3) competência dos colaboradores.

Essas condições se tornam progressivamente específicas com o andamento da implementação. Finalmente, nas fases de introdução e operação, assumem a forma de: a) Alinhamento operacional: O sistema em uso é consistente com as estratégias tecnológicas, organizacionais e de negócios da organização, as quais estão alinhadas entre si; b) Aceitação pelos usuários: O sistema em uso é aceito por usuários fortemente comprometidos; e, c) Domínio pelos usuários: O sistema em uso (e o propósito ao qual serve) é dominado por seus usuários, os quais continuam a aprender e que, idealmente, influenciam a evolução contínua do sistema.

2.3.1 *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*

Muitos pesquisadores da área de *Management Information Systems* (MIS), têm buscado compreender a aceitação e a intenção de adoção/implementação de novas tecnologias ao longo das últimas duas décadas. Para isso, duas importantes teorias têm sido largamente utilizadas na compreensão dos determinantes das intenções comportamentais em situações de implantação e uso de uma nova tecnologia, a *Theory of Reasoned Action* (TRA) – (Fishbein & Ajzen, 1975) e a *Theory Planned Behavior* (TPB) - (Ajzen, 1985, 1987, 1991).

A TRA postula que o comportamento individual é impulsionado por intenções comportamentais, as quais constituem uma função da atitude de um indivíduo em relação ao comportamento e normas subjetivas que envolvem o desempenho do comportamento (Fishbein & Ajzen, 1975). Segundo Ajzen (1985, 1991), o modelo tem algumas limitações, incluindo um risco significativo de confusão entre atitudes e normas. Uma segunda limitação é a suposição de que, quando alguém tem a intenção de agir, ele estará livre para agir sem qualquer restrição. Na prática, as restrições, tais como a capacidade limitada, o tempo, os limites ambientais e organizacionais e os hábitos inconscientes irão limitar a liberdade de agir. A *Theory Planned Behavior* (TPB) tenta resolver esta limitação. A TPB adiciona o controle comportamental percebido aos antecedentes da TRA fazendo uma relação direta entre o controle comportamental percebido e comportamento real. O autor sugere que a ligação entre o comportamento e o seu controle deve estar na dimensão real, entretanto, a dificuldade de se avaliar o controle real tem levado ao uso do controle percebido como uma *proxy*.

Davis (1989) adaptou a TRA e a TPB à literatura da *Accounting Information Systems* propondo a *Technology Acceptance Model* (TAM), que se concentra na aceitação de tecnologia e assume a utilidade e a facilidade de uso como antecedentes para as intenções comportamentais.

Depois de mais de uma década de pesquisas utilizando a TAM, Viswanath Venkatesh, Michael G. Morris, Gordon B. Davis e Fred D. Davis (Venkatesh et al., 2003) propuseram a *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Essa teoria foi desenvolvida através de uma revisão e consolidação dos constructos de oito modelos (*Theory of Reasoned Action*, *Technology Acceptance Model*, *Motivational Model*, *Theory of Planned Behavior*, uma combinação entre *Theory of Planned Behavior* e *Technology Acceptance Model*, *Model of PC Utilization*, *Innovation Diffusion Theory*, e *Social Cognitive Theory*) que haviam sido empregados em pesquisas anteriores para explicar um comportamento de aceitação e de uso de novas tecnologias e, desde então, tem sido utilizada em vários contextos para prever as intenções comportamentais no uso de tecnologias.

A hipótese básica subjacente da UTAUT é que três antecedentes irão prever as intenções comportamentais: a *Expectativa de Desempenho* (utilidade percebida), a *Expectativa de Esforço* (facilidade de uso percebida), *Influência Social* (ausente no modelo TAM original), além de um antecedente direto do comportamento real de uso, *Condições Facilitadoras*. Finalmente, quatro variáveis moderam essas relações: gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso.

Uma vez que a UTAUT fora proposta para explicar o nível de aceitação de uma determinada tecnologia, é razoável supor que a intenção dos indivíduos em utilizar uma nova tecnologia, neste caso a Auditoria Contínua, depende da percepção dos fatores contextuais e das características individuais por parte dos auditores que, em termos finais, são os que efetivamente irão tomar a decisão de implantação e vão arcar com as consequências de seu sucesso ou fracasso. Por outro

lado, o gestor precisa estar ciente das percepções da *Expectativa de Esforço*, bem como percepções da *Expectativa de Desempenho* envolvidos na decisão de incentivar o uso da tecnologia, a fim de empenhar esforços em criar *Condições Facilitadoras* na tentativa de mitigar comportamentos restritivos à nova tecnologia. Além disso, os auditores sofrem *influências sociais*, tanto de dentro, quanto de fora da organização. Como a UTAUT especifica, pontos de pressão internos incluiriam avaliação desfavorável por parte de colegas e supervisores quando um par ou subordinado não adere ao uso de uma nova tecnologia. As pressões externas são suscetíveis de fazer esta variável ainda mais importante no caso da Auditoria Contínua; a necessidade de reduzir a latência entre as ações praticadas pelos gestores públicos e a prestação de contas e, se for o caso, a responsabilização (*accountability*) por seus desvios. E ainda, por não seguir as melhores práticas emergentes poderiam até criar uma exposição junto à opinião pública, pela incapacidade de detectar a fraude como resultado da não implementação de tecnologias avançadas, tais como Auditoria Contínua.

2.4 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES E MODELO TEÓRICO

O emprego da expectativa comportamental ajudará a explicar as mudanças antecipadas na intenção (Warshaw e Davis, 1985) e, assim, lançar luz mesmo nos estágios iniciais do comportamento sobre a probabilidade real de desempenho comportamental, uma vez que a intenção apenas capta motivações internas para realizar o comportamento. Evidências recentes sugerem que o comportamento de uso sustentado pode não ser o resultado de cognições deliberadas e são simplesmente respostas rotineiras ou automáticas aos estímulos (Venkatesh et al., 2000).

Esta pesquisa baseia-se na premissa de que a intenção de uso de uma nova tecnologia, no caso específico a Auditoria Contínua, apoia-se na antecipação que o indivíduo faz de eventos futuros e que a expectativa de um resultado positivo orienta a sua motivação. Nesse sentido, um dos paradigmas mais utilizados para estudar a aceitação de tecnologia é a *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)*, proposto pela primeira vez por Venkatesh et al. (2003). A UTAUT assume que o comportamento de uso (atitude) é impulsionado pela intenção (aceitação) do usuário em relação a uma tecnologia e que a intenção é função de sua utilidade percebida, de sua facilidade de uso e da pressão exercida pela sociedade (ou comunidade). Além disso, as Condições Facilitadoras implementadas impactam diretamente o comportamento de uso pelo usuário. Dessa forma são assumidos nesta pesquisa, quatro fatores contextuais como sendo os eventos futuros, pelos quais, cria-se expectativa de resultado, e que irão influenciar a intenção (aceitação) que, por sua vez, irá impulsionar o comportamento de uso (atitude) de uma nova tecnologia, constituindo as seguintes variáveis: *Expectativa de Desempenho*, *Expectativa de Esforço*, *Condições Facilitadoras* e *Influência Social*.

2.4.1 Expectativa de Desempenho

Pesquisas anteriores apoiam a noção de que os auditores se envolvem em comportamentos disfuncionais devido à percepção desfavorável da avaliação do desempenho (Alwahaishi & Snášel (2013); Bedard et al. (2003); Davis (1989); Venkatesh et al. (2003)). Esses efeitos disfuncionais podem incluir barreiras à mudança (Neely et al., 2001), criando conflitos entre objetivos organizacionais e objetivos individuais. Tanto a teoria econômica (teoria da agência) quanto as teorias da psicologia (gerenciamento de impressões e auto-apresentação) preveem comportamentos disfuncionais, uma vez que os indivíduos tipicamente atuam em seu próprio interesse e procuram apresentar-se com melhor desempenho a curto prazo, mesmo que esse comportamento resulte em um desempenho inferior ao ótimo para a organização a longo prazo. Nesse contexto, Expectativa de Desempenho é definida como o grau em que um indivíduo acredita que o uso de um sistema e/ou tecnologia o ajudará a alcançar ganhos de desempenho no trabalho (Venkatesh et al., 2003). O uso da Auditoria Contínua será facilitado pela percepção de utilidade do sistema e pelos ganhos de produtividade no trabalho dos auditores. Por isso, defende-se que na medida em que os auditores percebem a Auditoria Contínua como sendo uma tecnologia melhor do que o uso do sistema precursor (nesse caso, auditorias periódicas tradicionais) eles estarão suscetíveis a ter intenções positivas de uso da tecnologia de Auditoria Contínua.

Segundo Venkatesh et al. (2003), o construto *Expectativas de Desempenho* é o mais forte preditor de intenção de uso de novas tecnologias, inclusive em modelos que adotam medições em ambientes onde a adoção é voluntária ou obrigatória, consistente com o que prevê o modelo proposto. Contudo, do ponto de vista teórico, espera-se que a relação entre *Expectativa de Desempenho* e *Intenção de Uso* seja moderada por quatro características individuais: *gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso*. Portanto, a variável *Expectativa de Desempenho* na UTAUT prevê uma relação positiva entre a intenção de uso da tecnologia e ganhos em desempenho no trabalho. Neste sentido, propõe-se a primeira hipótese (**H1**):

H1: Percepções positivas de Expectativa de Desempenho aumentam as intenções dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua.

2.4.2 Expectativa de Esforço

Expectativa de Esforço é definida como o grau de facilidade associada ao uso da tecnologia (Venkatesh et al., 2003). Com o advento de sistemas de Auditoria Contínua, auditores podem esperar uma mudança na natureza das suas responsabilidades a partir de uma abordagem tradicionalmente reativa para uma abordagem proativa (Chan & Vasarhelyi, 2011). Quanto mais facilmente e sem esforço os auditores são capazes de fazer a transição para usar os sistemas de Auditoria Contínua, neste novo papel, maior será a sua intenção de usá-los. Portanto, espera-se uma relação positiva entre a Expectativa de Esforço e a intenção de uso da Auditoria Contínua por parte dos auditores. Assim a segunda hipótese desse estudo é formulada (**H2**):

H2: Percepções positivas de Expectativa de Esforço aumentam as intenções dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua.

2.4.3 Influência Social

A Influência Social é definida como o grau em que um indivíduo percebe que as pessoas importantes para ele, acreditam que ele deva usar um determinado sistema. Influência Social como determinante direto da intenção comportamental é representado como norma subjetiva, ou seja, a noção explícita ou implícita de que o comportamento do indivíduo é influenciado pela maneira que os outros irão avaliá-lo pelo uso ou não da tecnologia (Venkatesh et al., 2003). O papel da Influência Social na decisão de aceitação de uma tecnologia é complexo e sujeito a uma vasta gama de influências contingentes. Segundo Venkatesh & Morris (2000) a influência social tem um impacto sobre o comportamento individual através de três mecanismos: a conformidade, a internalização e a identificação. Enquanto os últimos dois referem-se à alteração da estrutura das crenças e valores de um indivíduo, fazendo com que ele responda aos potenciais ganhos de status social, o mecanismo conformidade faz com que um indivíduo simplesmente altere sua intenção em resposta a pressão social. Pesquisas anteriores sugerem que os indivíduos são mais propensos a atender as expectativas de outros indivíduos, quando estes possuem a capacidade de recompensar o comportamento desejado ou de punir o não comportamento (French, Raven, & Cartwright, 1959; Warshaw, 1980).

A percepção dos auditores da influência social provém de seus pares, de seus superiores e da sociedade. Cabe aos superiores dos auditores, entre outras coisas, se comprometerem com o uso da tecnologia de Auditoria Contínua, obter a concordância de todas as partes influentes afetadas e garantir a aprovação dos fundos/recursos necessários para implementação da tecnologia pela organização. Assim, espera-se uma relação positiva entre a influência social e as intenções dos auditores em usarem a Auditoria Contínua, expressa na terceira hipótese (**H3**):

H3: Percepções positivas da influência social aumentam as intenções dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua.

2.4.4 Condições Facilitadoras

A Variável Condições Facilitadoras é definida como o grau em que um indivíduo acredita que uma infraestrutura técnica e organizacional existe para apoiar o uso de um novo sistema. Esta definição captura conceitos incorporados por três constructos diferentes: controle comportamental percebido, Condições Facilitadoras e compatibilidade. Estas condições incluem aspectos do ambiente tecnológico e/ou organizacional que são projetadas para removerem os obstáculos à

utilização de uma nova tecnologia (Venkatesh et al., 2003). Nesta pesquisa, investiga-se a como a variável Condições Facilitadoras impacta a intenção comportamental de uso do auditor. Portanto, formula-se a quarta hipótese (**H4**):

H4: *Percepções positivas de Condições Facilitadoras aumentam a intenção dos auditores de usarem a tecnologia Auditoria Contínua.*

A tecnologia Auditoria Contínua emprega (ou empregará) tecnologias facilitadoras, tais como funções de crenças e redes neurais, bem como as tecnologias de informação, como *big data* e sistemas especialistas e tecnologias para marcação de dados para facilitar a transmissão e sua comparação, tais como XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*) e XBRLGL (*eXtensible Business Reporting Language Global Ledger*) (Vasarhelyi et al., 2004). Do mesmo modo, tem sido demonstrado que as questões relacionadas com o apoio em forma de infraestrutura é um elemento central dentro de condições facilitadoras e seu efeito, em grande parte, capturado dentro do constructo expectativas de esforço (Venkatesh & Morris, 2000). Portanto, espera-se que, dada a complexidade envolvida, o uso de sistemas de Auditoria Contínua, pode ser facilitado pelas percepções positivas entre os auditores em relação à *Expectativa de Esforço*. Em decorrência, formula-se a quinta hipótese (**H5**):

H5: *Percepções positivas de Condições Facilitadoras diminuem a Expectativa de Esforço dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua.*

2.4.5 Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade de Uso

O modelo UTAUT inclui os moderadores dos antecedentes e intenção comportamental. “Um moderador é uma variável qualitativa ou quantitativa que afeta a direção e/ou a força da relação entre uma variável independente e uma variável dependente” (Baron & Kenny, 1986, p. 1174). Isso implica que uma relação causal entre essas duas variáveis é alterada em função da variável moderadora. Dessa forma, busca-se compreender o papel moderador exercido pela diferença de gênero e idade, pela experiência e pela voluntariedade de uso na relação causal entre os fatores contextuais e a intenção de uso e se essa diferença é determinante na aceitação de uma nova tecnologia.

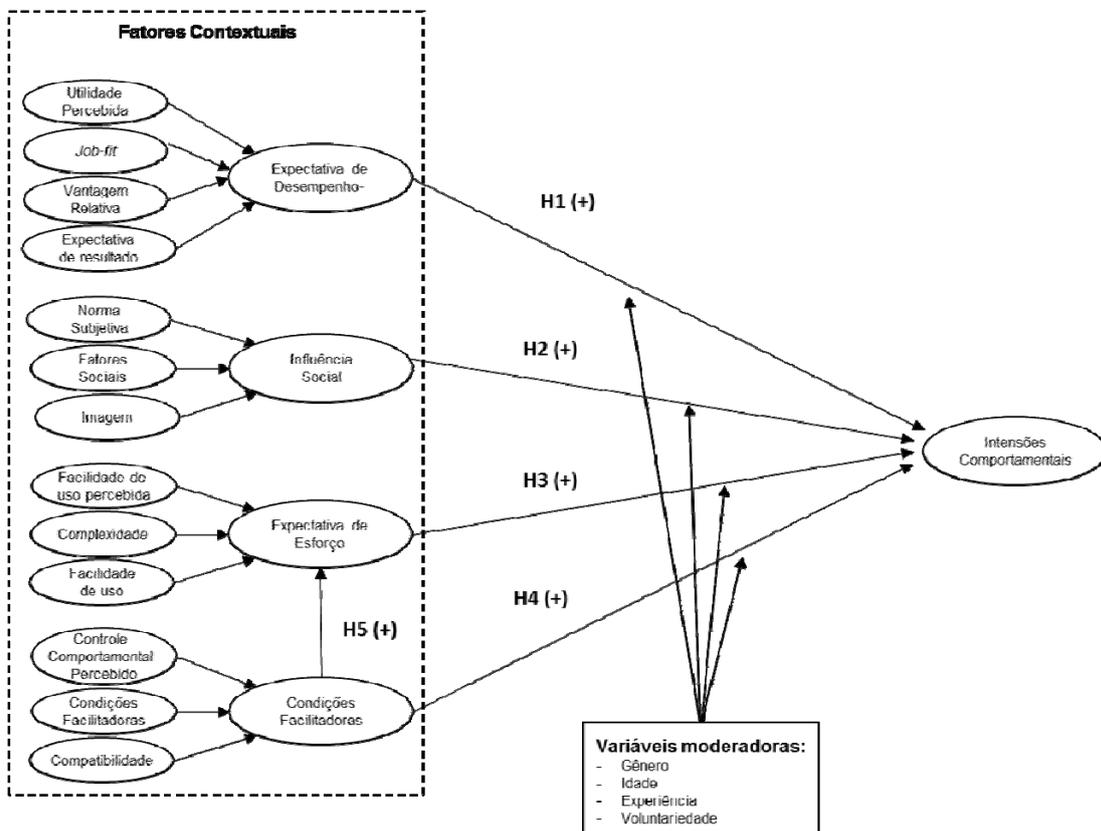


Figura 1: Modelo Estrutural e de Mensuração

Nota: Para não tornar a figura muito complexa, foram omitidos os indicadores.

Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2003)

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 UNIDADE DE ANÁLISE, COLETA DE DADOS E AMOSTRA

Nesta pesquisa, a unidade de análise é o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP), No exercício das funções de auditoria contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos Poderes Públicos estaduais e municipais, o TCESP, através de inspeções e verificações, acompanhará a execução orçamentária e patrimonial dos órgãos da administração direta e autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e fundações instituídas ou mantidas direta ou indiretamente pelos Poderes supracitados, inclusive a aplicação de subvenções e renúncia de receitas quanto à legalidade, legitimidade e economicidade.

Os respondentes, sujeitos desta pesquisa, são agentes de fiscalização do TCESP, os quais, tem como atribuições prestar serviços internos e externos no âmbito da fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial do Estado e dos seus Municípios, exceto o da Capital, e das respectivas entidades da administração direta e indireta. Do quadro de servidores do TCESP, os agentes de fiscalização somam 362 servidores, sendo que na data da coleta de dados, 03 agentes estavam de licença saúde por tempo indeterminado. O instrumento de coleta foi disponibilizado impresso, durante um ciclo de capacitação voltado a atualizar e reciclar as informações e conhecimentos dos agentes de fiscalização que trabalham na Corte de Contas paulista, realizado nos dias 6 e 7 de março de 2017, no Centro de Convenções Rebouças (CCR), em São Paulo.

A amostra de 84 respondentes pode ser considerada suficiente pela regra empírica de dez casos por variável (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2014), já que o instrumento conta com 57 indicadores, possuindo uma estrutura predefinida, ou seja, 22 indicadores mensuram a ED (Expectativa de Desempenho), 14 a EE (Expectativa de Esforço), 8 a IS (Influência Social) e 13 a CF (Condições Facilitadoras). Além disso, a análise por meio da modelagem em equações estruturais com a estimação PLS-PM (*Partial Least Squares – Path Modeling*) se baseia em correlações e regressões e, dessa forma, Chin e Newsted (1999, p. 314, 326-327) comentam que a definição do tamanho da amostra (análise *a priori*) deve se basear na porção do modelo de mensuração ou estrutural em que há a maior quantidade de preditores. Esses autores sugerem que, melhor do que se basear em regras empíricas, a análise do poder estatístico (*power analysis*) deveria ser conduzida (*a posteriori*).

Para a análise do poder estatístico, foi utilizado o software G*Power 3 (BUCHNER et al., 2006), e adotaram-se os valores recomendados por Hair Jr. et al. (2005, p. 29-21), ou seja, nível de significância de 5% e poder estatístico de 80%. Dessa forma, para uma amostra de 84 casos, apenas correlações iguais ou superiores a 0,4 seriam detectadas como significantes.

3.2 INSTRUMENTOS E MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Esta pesquisa analisa em que medida os fatores contextuais influenciam as intenções comportamentais de uso da Auditoria Contínua por parte dos auditores do TCESP, através de aplicação de *survey* e entrevistas semiestruturadas dirigidas aos auditores que possam aplicar uma tecnologia relacionada a um acompanhamento permanente. A entrevista semiestruturada proporciona meios de identificar e compreender pontos de vista individuais, atitudes e influências. Para isso, recorre-se à literatura que examina a aceitação e a reação dos usuários às novas tecnologias. O instrumento utilizado se baseou naquele apresentado por Venkatesh et al. (2003) e foi dividido em blocos, cada qual, dedicado a um constructo.

Quatro constructos capturam o conceito de Expectativa de desempenho: Utilidade Percebida, Job-fit, Vantagem relativa e Expectativa de Resultado. Três constructos capturam o conceito de Expectativa de Esforço: a facilidade de uso percebida, a complexidade e a facilidade de uso. Essas semelhanças entre os constructos foram observadas em pesquisas anteriores (Davis, 1989; Moore & Benbasat, 1991; Thompson et al., 1994), mas as conclusões destas pesquisas sugerem que as sutilezas de cada constructo revelam aspectos diferentes.

Em relação à variável *Influência Social*, cada um dos constructos procura captar a noção explícita ou implícita de que a intenção comportamental do individual é influenciada pela forma em que os indivíduos acreditam que os outros irão vê-los, como resultado de terem utilizado ou não a tecnologia. Esta Variável Latente é capturada por três constructos relacionadas com a Influência Social: normas subjetivas (presentes na TRA, TAM2, TPB / DTPB e C-TAM-TPB), fatores sociais (presente na MPCU) e imagem (presente na IDT).

Tem sido demonstrado que as questões relacionadas com o apoio oferecido, especialmente, de infraestrutura é um conceito central na variável *Condições Facilitadoras*. Os constructos procuram capturar os reflexos exercidos pela percepções quanto a infra-estrutura, os recursos humanos de apoio colados à disposição e sua compatibilidade com o trabalho exercido pelo indivíduo (Venkatesh & Morris, 2000). Os constructos concebidos procuram medir o efeito das *Condições Facilitadoras* sobre a intenção de uso e sobre a *Expectativa de Esforço*.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para estimar as relações entre os constructos e as variáveis apresentadas no modelo de pesquisa (Fig. 1), e, assim testar as hipóteses construídas e demonstradas anteriormente, foram utilizadas Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Modelagem de Equações Estruturais (MEE) por meio do método *Partial Least Squares Path Modeling* (PLS-PM), pois o objetivo é testar relações entre variáveis latentes (Sarstedt, Ringle, Smith, Reams, & Hair, 2014a).

Segundo Hair et al. (1998), a MEE também pode incorporar constructos ou variáveis latentes na análise. De acordo com os autores, um constructo ou variável latente é um conceito teorizado e não observado que não pode ser medido diretamente, mas pode ser representado ou medido por duas variáveis observáveis ou mensuráveis. Em MEE, as variáveis observadas que compõem o constructo latente são mensuradas por diversos métodos de coleta de dados, como levantamentos, observações e testes, e são conhecidas como variáveis observadas ou manifestas. Hair et al. (1998) ressaltam ainda que, a utilização de constructos ou variáveis latentes no modelo possui justificativa pragmática e teórica na melhoria da estimação, melhor representando os conceitos teóricos e melhor explicando os conceitos que estão sendo testados.

A utilização da técnica de Modelagem de Equações Estruturais é um processo difícil e muitas vezes trabalhoso, pois exige o uso de técnicas que devem ser conduzidas de forma ordenada. Alguns autores como Hair et al. (1998); Iriondo, Albert, & Escudero (2003); Kline (1998); Sarstedt, Ringle, Smith, et al. (2014a); Sarstedt, Ringle, & Hair (2014), apresentam os passos para se conduzir a Modelagem de Equações Estruturais.

Para esse trabalho optou-se pela utilização dos estágios sugeridos por Hair et al. (1998) por serem os estágios mais detalhados e completos encontrados na literatura. Os sete estágios são os seguintes:

Estágio 1: Desenvolver um modelo teórico, onde se avalia o papel na estratégia de modelagem confirmatória, se especificam as relações causais e tenta se evitar o erro de especificação. Estágio 2: Construir um diagrama de caminhos, onde se definem os constructos endógenos e exógenos, se faz a conexão das relações no diagrama de caminhos. Estágio 3: Converter o diagrama de caminhos, onde se traduzem as equações estruturais, se especifica o modelo de medidas, se determina o número de indicadores, se explica a confiabilidade do construto (medidas de itens isolados, uso de escalas validadas e análise de dois estágios) e se identificam as correlações de constructos (fatores) e variáveis observadas (indicadores). Estágio 4: Escolher o tipo de matriz de entrada de dados, onde se verificam as suposições da MEE, normalidade dos dados, remoção de *outliers*; se avalia a adequação do tamanho da amostra, má especificação do modelo; se seleciona o método de estimação do modelo (*bootstrap*, simulações, *jackknifing*). Estágio 5: Avaliar a identificação do modelo, onde se determinam os graus de liberdade e se verificam e se corrigem problemas de identificação. Estágio 6: Avaliar as estimativas do modelo e qualidade do ajuste, onde se identificam e corrigem estimativas transgressoras, se faz o ajuste no modelo estrutural e se pode comparar com modelos concorrentes. Estágio 7: Interpretação e modificação do modelo, onde se verificam as modificações são indicadas caso haja justificativa teórica para as mudanças do modelo proposto

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, foi realizada a verificação de dados faltantes (*missing values*) e atípicos (*outliers*). Dois respondentes não preencheram uma questão cada, e estas foram preenchidas pela média das respostas dos demais respondentes para as respectivas questões. Os itens com escala reversa tiveram as respostas recodificadas (1 → 5, 2 → 4, 3 → 3, 4 → 2 e 5 → 1)

Para o procedimento de análise dos dados coletados e estimação do modelo teórico da pesquisa, foi utilizada Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e, considerando as características que envolvem esta pesquisa, por exemplo, a ausência de distribuições simétricas das variáveis, a utilização de teorias ainda em consolidação, amostra insuficiente para estimação com Lisrel, comparabilidade com estudos anteriores e a utilização de modelos formativos, indicam o uso da Modelagem de Equações Estruturais (MEE) para testar a validade de modelos teóricos e suas relações causais com estimação *Partial Least Squares Path Modeling* (PLS-PM) (Sarstedt, Ringle, & Hair, 2014), através do uso do *software SmartPLS® 3.0*. Segundo Hair et al. (2014) o PLS-PM foi concebido para pesquisas orientadas à predição a partir de equações estruturais, e apontam algumas vantagens no seu uso: (i) permite que os sejam analisados constructos que são ao mesmo tempo independentes e dependentes como Intenções Comportamentais presente no modelo teórico; (ii) possibilita estimar com confiabilidade os modelos complexos com poucas observações, em comparação com a análise de regressão; (iii), e não impõe as hipóteses de distribuição de dados como na análise de regressão. Além disso, demonstra maior robustez contra deficiências, tais como multicolinearidade, assimetria e omissão de regressores.

Os dados demográficos identificados na pesquisa mostram que 78,6% dos respondentes são do sexo masculino (66 respondentes), que a maioria (60,9%) se encontra na faixa etária entre 35 e 49 anos de idade, que 84,5% possuem até 14 anos de atuação como agentes de fiscalização e que a maioria (65,4%) não estão dispostos a serem voluntários em projeto piloto de implantação de uma nova tecnologia denominada Auditoria Contínua.

A partir deste ponto começam-se as análises do ajuste do modelo. Nesse sentido, elas são feitas em dois momentos: Primeiro se avalia os modelos de mensuração e após os ajustes destes, se avalia o modelo estrutural (ou de caminhos) (Götz, Liehr-Gobbers, & Krafft, 2010; Henseler & Sarstedt, 2013). A análise do modelo de mensuração deve preceder a análise das relações entre os construtos ou Variáveis Latentes (VL), e, para essa finalidade, foi analisada a Validade Convergente, a Confiabilidade Composta e a Validade Discriminante.

Dadas suas características, o modelo de pesquisa pode ser classificado como sendo o do Tipo II - Reflexivo-Formativo, onde apresenta modelo reflexivo entre os indicadores e a Variável Latente (VL) de 1ª ordem e modelo formativo da VL de 2ª ordem em relação às VL de 1ª ordem. Por ser modelo formativo, todos os indicadores das VL de 1ª ordem foram atribuídos ao modelo de medição das VL de 2ª ordem (Lohmöller, 1989; Wold, 1982). No modelo de 2ª ordem, a abordagem dos indicadores repetidos usa os indicadores das VL de 1ª ordem para estabelecer o modelo de medição. Consequentemente, os indicadores são usados duas vezes: uma vez para os pesos primários de carga e novamente para cargas e pesos secundários. Esta abordagem pode ser facilmente estendida para modelos de terceira ou quarta ordem (Wetzels, Odekerken-Schröder, & Van Oppen, 2009), se teoricamente e conceitualmente significativo.

Uma primeira avaliação da validade discriminante foi feita por meio das cargas cruzadas. Havia a expectativa de que alguns itens da escala poderiam apresentar cargas fatoriais baixas e fossem eliminados para não prejudicar a validade e confiabilidade dos constructos, porque isso já tinha ocorrido nos estudos de Chan (2003) e Chan, Lim e Keasberry (2003). Por esse motivo, antes de se proceder à modelagem em equações estruturais, cada bloco de itens, que mensurava o mesmo construto, foi submetido à análise de componentes principais (ACP) separadamente e esse procedimento levou a uma redução de 57 itens da escala original para 51, que foram utilizados nas etapas posteriores.

Todas as variáveis apresentaram confiabilidade igual ou superior a 0,7, com exceção dos indicadores da VL Influência Social (IS1 e IS4), que apresentaram uma confiabilidade em torno de 0,61. Mesmo apresentando cargas fatoriais baixas, foi decidido mantê-los pela proximidade com o

mínimo ideal e pelo fato de que não houve melhora no ajuste do modelo após a suas retiradas. Para futuras pesquisas, sugere-se desenvolver mais indicadores para essa VL. Foi possível observar que os indicadores possuem cargas mais altas em suas VL e cargas mais baixas nas demais VL, o que indica que o modelo de mensuração demonstra validade discriminante suficiente (Götz et al., 2010; Henseler & Sarstedt, 2013), ou seja, os indicadores possuem baixa correlação entre si e não são reflexos de outros constructos (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017). Os resultados obtidos para as cargas cruzadas do modelo ajustado após a exclusão dos indicadores que apresentaram baixas cargas fatoriais. Como todos os indicadores têm cargas significantes em suas VL, isto corrobora com a validade convergente e como a carga foi mais alta em sua VL do que em qualquer outra, é um indicativo de que também há validade discriminante. A significância foi estimada por meio de *bootstrap* com 84 casos e 1000 repetições.

Dando sequência, outro aspecto observado do modelo de mensuração é a Validade Convergente, obtida pela observação da Variância Média Extraída (*Average Variance Extracted - AVEs*). Usou-se o critério de Fornell e Larcker (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2017; Henseler & Sarstedt, 2013), isto é, os valores das AVEs devem ser maiores que 0,50 ($AVE > 0,50$). A AVE é a porção dos dados (nas respectivas variáveis) que é explicada por cada um dos constructos ou VL, respectivos aos seus conjuntos de variáveis, ou quanto, em média, as variáveis se correlacionam positivamente com os seus respectivos constructos ou VL. Assim, quando as AVEs são maiores que 0,50 admite-se que o modelo converge a um resultado satisfatório (Fornell & Larcker, 1981). A análise indica que todas as VL (de 1ª ordem) apresentaram Variância Média Extraída (*Average Variance Extracted - AVE*) maior que 0,5, o que atinge os critérios delineados para a indicação da existência de validade convergente, ou seja, as medidas dos constructos que devem ser teoricamente relacionados entre si, são de fato relacionados.

A próxima etapa, após se garantir a Validade Convergente é a observação dos valores da consistência interna (Alfa de Cronbach) e Confiabilidade Composta (CC). O indicador tradicional é o Alfa de Cronbach (ACr), que é baseado em intercorrelações das variáveis. A CC é mais adequada ao PLS-PM, pois prioriza as variáveis de acordo com as suas confiabilidades, enquanto o ACr é muito sensível ao número de variáveis em cada constructo. Nos dois casos, tanto ACr como CC, foram usados para se avaliar se a amostra estava livre de vieses, ou ainda, se as respostas – em seu conjunto – são confiáveis. Valores do ACr acima de 0,60 e 0,70 são considerados adequados em pesquisas exploratórias e valores de 0,70 e 0,90 do CC são considerados satisfatórios (HAIR et al., 2014). A Tabela 3 mostra que os valores tanto de ACr quanto de CC são adequados.

A terceira etapa é a avaliação da Validade Discriminante (VD) do MEE, que é entendida como um indicador de que os constructos ou variáveis latentes são independentes um dos outros. (HAIR et al., 2014). O critério utilizado para avaliar a validade discriminante consistiu em usar o procedimento sugerido por Chin (1998, p. 321) no contexto de PLS-PM (*Partial Least Squares - Path Modeling*). Nas Tabelas 3 e 4 é possível observar que as correlações entre as variáveis latentes são menores que a raiz quadrada da AVE (indicadores têm relação mais forte com sua VL do que com as outras VL), confirmando que há Validade Discriminante. Com a garantia da Validade Discriminante, terminam-se os ajustes dos modelos de mensuração e agora parte-se para a análise do modelo estrutural.

O modelo estrutural diz respeito às relações entre as variáveis latentes. Nestas relações, a multicolinearidade é um problema no ajuste do modelo que pode causar impactos na estimativa dos parâmetros. Dessa forma, é de fundamental importância a detecção da presença de multicolinearidade que, nesta pesquisa, foi diagnosticada pela *Variance Inflation Factor* (VIF), a qual, constitui-se de uma medida do grau em que cada variável independente é explicada pelas demais variáveis independentes. Quanto maior for o fator de inflação da variância, mais severa será a multicolinearidade. Hair et al. (1998) sugerem que a *Variance Inflation Factor* (VIF) exceder 10, então a multicolinearidade causará efeitos nos coeficientes de regressão.

Como se está lidando com correlações e regressões lineares, deve-se avaliar se essas relações são significantes (para este estudo adotou-se: $p \leq 0,05$). Assim, deve-se interpretar que para os graus de liberdade elevados, valores acima de 1,96 correspondem a p-valores $\leq 0,05$ (entre -1,96 e

+1,96 corresponde à probabilidade de 95% e fora desse intervalo 5%, em uma distribuição normal) são significantes. Para testar a significância das relações apontadas, usa-se o módulo “*Bootstrapping*” (técnica de reamostragem).

A VL Influência Social não se mostrou hábil na formação da intenção comportamental de aceitação da Auditoria Contínua. Esta inabilidade pode ser devido às características naturais do setor público onde, o quadro de servidores é composto por servidores concursados e com plano de carreira previamente definido, cujo o critério de promoção, não está diretamente ligado à relações pessoais. Portanto é razoável que a intenção comportamental não guarde relação significativa com a influência social exercida.

Para o modelo desenvolvido nesta pesquisa, foram utilizadas variáveis moderadoras: Idade, Gênero, Experiência e Voluntariedade de uso. Entretanto, em nenhuma das relações estas variáveis trouxeram efeitos significativos.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa surgiu da motivação em entender qual a influência dos fatores contextuais sobre a intenção comportamental de uso da Auditoria Contínua no setor público brasileiro. A literatura internacional, ainda muito focada no ambiente privado, indica que o efetivo uso de uma nova tecnologia é impulsionada pela intenção comportamental que, por sua vez, apoia-se na antecipação que o indivíduo faz de eventos futuros e que a expectativa de um resultado positivo orienta a sua motivação. Se pesquisas anteriores já constatarem que esta relação causal de fato acontece no ambiente privado, faltava preencher uma lacuna existente, qual seja, pesquisas que se dedicassem à essa aceitação da Auditoria Contínua no setor público, em especial, em um órgão como o Tribunal de Contas, tão importante para a concretização da *accountability* e, por consequência, para a consolidação da transparência e da cristalização da democracia.

Através da aplicação da *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), foram analisadas as respostas dos entrevistados para descobrir se os fatores contextuais previstos na UTAUT levam o indivíduo à intenção de usar a tecnologia de Auditoria Contínua (AC). Os fatores contextuais são: Expectativa de Esforço, ou seja, a facilidade e clareza de uso; Expectativa de Desempenho, entendida como o grau em que um indivíduo acredita que o uso AC o ajudará a alcançar ganhos de desempenho no trabalho; Condições Facilitadoras, o grau em que um indivíduo acredita que uma infraestrutura técnica e organizacional existe para apoiar o uso da AC; e, Influência Social, refletida no apoio e encorajamento de membros-chave da organização.

A variável Expectativa de Desempenho, prevê uma relação positiva entre a intenção de usar a AC e os ganhos no desempenho do trabalho. Medir o desempenho de um auditor é um processo complexo que envolve muitos fatores ou dimensões (Hunt, 1995). Fatores como, expectativa de resultado, manifestada pela crença de que a utilização da AC aumentará o seu desempenho no trabalho; vantagem relativa, que é a percepção do auditor de que o uso da AC é melhor do que o uso do sistema de auditoria tradicional; a percepção de utilidade de uso percebida; e, a adequação da AC ao trabalho desempenhado (*Job-fit*) (Venkatesh et al., 2003), se apresentaram, através de suas cargas e pesos fatoriais relevantes, como dimensões adequadas e preponderantes da Expectativa de Desempenho.

Corroboram com resultados encontrados por CICA/AICPA (1999); Alles, Kogan, & Vasarhelyi (2004); Alles & Riccio (2006); KPMG (2010); Vasarhelyi, Alles, Kuenkaikaew, & Littley (2012) e Davidson, Desai, & Gerard (2013), nesta pesquisa, a expectativa de melhor desempenho no trabalho promovida pela adoção da AC no trabalho dos auditores do TCESP, exerce forte influência na intenção deles de usar tal tecnologia, ou seja, na medida em que os auditores percebem a Auditoria Contínua como sendo uma tecnologia melhor do que o uso do sistema precursor (nesse caso, auditorias periódicas tradicionais) eles estão suscetíveis a ter intenções positivas de uso da tecnologia de Auditoria Contínua e se afastando de comportamentos disfuncionais que podem obstaculizar a sua implantação. Dessa forma, os resultados sugerem a não rejeitar a hipótese H1 ao constatar que os auditores do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo acreditam que a adoção da Auditoria Contínua (AC) será facilitada pela percepção de utilidade do sistema e pelos ganhos de produtividade no trabalho dos auditores.

A natureza automatizada da AC significa que a verificação de inúmeras operações e seus resultados são realizados automaticamente. Essa automação permite ao auditor voltar sua atenção para processos mais complexos e que exigem julgamentos humanos. Com a implantação de sistemas de Auditoria Contínua, auditores podem esperar uma mudança na natureza das suas responsabilidades a partir de uma abordagem tradicionalmente reativa para uma abordagem proativa (Chan & Vasarhelyi, 2011). Entretanto, a UTAUT prevê que a aceitação de uma nova tecnologia se dará quando a Expectativa de Esforço associada ao seu uso (grau de facilidade), seja mínima ou pelo menos, menor do que os ganhos futuros gerados por sua adoção (Venkatesh et al., 2003). Dessa forma, os auditores terão maior intenção de adotar AC se for mais fácil assimilar o quanto de esforço (trabalho) será necessário para usar a tecnologia, se a adoção da AC resultará em mais ou menos esforço e quanto mais ou menos esforço é esperado. Assim, quanto menor a curva de aprendizado que os sistemas de AC apresenta, mais fácil será para os auditores começarem a usar o sistema eficientemente. Como esperado, os resultados sugerem que a percepção dos auditores do TCESP é de que o seu esforço associado ao uso da AC é favorável, portanto, aumenta sua intenção de uso da tecnologia, apoiando assim H2.

Como é evidente na literatura, o papel do constructo Influência Social tem sido controverso. Alguns argumentaram a favor de sua inclusão em modelos de adoção e uso de tecnologias (Bedard, Jackson, Ettredge, & Johnstone, 2003; Braham & Ekionea, 2011; Holden & Karsh, 2010; Venkatesh et al., 2003; Venkatesh & Morris, 2000), enquanto outros não o incluiu (Davis, 1989). Trabalhos anteriores consideram que a influência social só seria significativa em configurações obrigatórias (Hartwick e Barki 1994; Venkatesh e Davis, 2000). A relação esperada enfatizava que as percepções positivas da influência social aumentam as intenções dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua. Os resultados estatísticos que esta hipótese é inconclusiva. Assim, não foi possível constatar a relação entre Influência Social e a Intenção Comportamental dos auditores. A hipótese tinha como argumentos que os indivíduos são mais propensos a atenderem as expectativas de outros indivíduos quando estes possuem a capacidade de recompensar o comportamento desejado ou de punir o não comportamento (Warshaw, 1980). Entretanto, com nesta pesquisa não se comprovou esta relação, pode-se sugerir que o nível de influência social não foi fator discriminante para os auditores aumentarem ou diminuïrem sua intenção de usar a AC. Portanto não foi possível confirmar H3.

Para futuras pesquisas, acredita-se que seja interessante a investigação das motivações da não associação entre Influência Social e Intenção Comportamental e, se as características próprias do setor público: onde os servidores são de carreira, concursados, com nível de escolaridade elevado, com alto poder de atualização profissional e assimilação de informação, e ainda com pouca suscetibilidade a efeitos miméticos, possam ser tais explicações. Ainda, para futuras pesquisas, é interessante que se busque incorporar outras variáveis que reflitam melhor essas características individuais e se busquem avaliá-las sob outros aspectos.

Outra hipótese construída, considera que a presença de percepções positivas de Condições Facilitadoras aumentam as intenções dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua (H4). Estudos realizados abordam os efeitos de Condições Facilitadoras sobre a aceitação de tecnologia, os quais, encontraram resultados diversos, o que pode ser devido a diferentes maneiras pelas quais essas condições foram operacionalizadas. Alguns estudos examinam os autorrelatórios dos usuários sobre a disponibilidade de treinamento, como parte de um conjunto de recursos/suporte fornecidos para auxiliar os usuários em sua interface com tecnologias específicas. Por exemplo, Chau (1996) relata que percepções positivas de suporte tecnológico estão positivamente associadas à percepções de facilidade de uso do sistema, mas não de utilidade. Em contraponto, Karahanna & Straub (1999) relatam nenhuma influência do suporte tecnológico em qualquer percepção de facilidade de uso ou utilidade do sistema. Thompson, Higgins, & Howell (1991) apontam que as percepções positivas dos indivíduos sobre Condições Facilitadoras não afetam o uso novas tecnologias no seu local de trabalho. Os autores apontam que uma possível explicação para esses resultados é que, embora as condições que facilitem o aprendizado e o uso da tecnologia tenha sido colocadas à disposição dos participantes, eles podem não ter realmente utilizados desse suporte.

Além disso, a medida de um efeito de treinamento/suporte pode ser enfraquecida devido à sua combinação com outros aspectos do suporte, por exemplo, grupos de apoio.

Esta pesquisa supera algumas das limitações dos estudos anteriores nesta área, por exemplo, o treinamento, para os participantes desta pesquisa, é obrigatório, então, sabe-se que todos os participantes realmente o usarão. Os resultados estatísticos encontrados sugerem que as percepções positivas de Condições Facilitadoras aumentam a intenção dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua, confirmando H4. Outra relação esperada é que percepções positivas de Condições Facilitadoras diminuíssem as Expectativas de Esforço dos auditores de usarem a tecnologia de Auditoria Contínua. Entretanto, mediante os resultados encontrados, essa atenuação se mostrou insignificante.

Embora cada um dos modelos existentes seja bem sucedido na previsão do comportamento de uso de tecnologia, somente quando se considera a complexa gama de moderação potencial, que uma imagem mais completa da natureza dinâmica das percepções individuais sobre tecnologia começa a emergir. Entretanto, apesar da capacidade dos modelos existentes para prever a intenção e o uso, as perspectivas teóricas atuais sobre o indivíduo ainda precisam evoluir.

A UTAUT ressalta a importância da análise contextual no desenvolvimento de estratégias de implementação de tecnologia dentro das organizações e fornece uma visão refinada de como os determinantes da intenção e do comportamento evoluíram ao longo do tempo. Ao longo dessa evolução, a maioria das relações-chave do modelo foram moderadas. Por exemplo, a idade recebeu muita atenção na literatura sobre aceitação de tecnologia. Gênero, recebeu atenção recente, e também é uma variável moderadora incorporada ao modelo, a qual se apresenta como influente nas relações construídas. Pesquisas anteriores sugerem que a percepção sobre a expectativa de esforço é mais evidente em mulheres (Venkatesh e Morris 2000). Embora isso possa ser verdade, os resultados desta pesquisa sugerem que isso pode ser particularmente relativo em organizações públicas.

Enquanto estudos anteriores contribuíram para a compreensão da moderação exercida de gênero e idade sobre a relação dos fatores comportamentais e intenção comportamental, esta pesquisa ilumina a interação dessas duas principais variáveis demográficas no setor público e acrescenta riqueza à compreensão atual do fenômeno. A interpretação dos resultados sugerem que, de acordo com o perfil dos participantes da pesquisa, nem o gênero e nem a idade, se mostraram significativas para a moderação da relação das variáveis contextuais e a intenção de uso da AC pelos auditores do TCEP. Este pode ser um sinal de que as diferenças de gênero no uso de tecnologias da informação, mencionadas nos estudos já existentes, podem ser transitórias.

Por fim, pesquisas futuras podem se concentrar na integração de UTAUT com pesquisas que identificaram os antecedentes causais dos constructos usados no modelo, a fim de fornecer uma maior compreensão de como os fenômenos cognitivos, que foram o foco desta pesquisa, são formados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além do atraso no retorno esperado, existem outros riscos associados à implementação de novas tecnologias, incluindo custos excessivos devido a dificuldades de implementação e treinamento, falta de suporte técnico quando necessário e falha em atender às melhorias desejadas em termos de eficiência e eficácia. Esses fatores de risco e incerteza podem resultar na resistência do usuário à tecnologia. Dessa forma, a Expectativa de Esforço necessário à utilização, a expectativa quanto ao desempenho a ser incrementado e a percepção do indivíduo em relação à criação de Condições Facilitadoras na adoção de uma nova tecnologia, podem desempenhar um papel fundamental na intenção de adoção e uso de novas tecnologias.

Os estudos já realizados sobre tecnologia de Auditoria Contínua (AC) examinaram principalmente como o uso da tecnologia afeta o processamento cognitivo e as decisões dos auditores. Entretanto, o foco desta pesquisa é o de identificar fatores que afetam a intenção de um auditor em usar a AC. No único estudo de auditoria anterior nesta área, Bedard, Jackson, Ettredge, & Johnstone (2003), empregaram a *Technology Acceptance Model* (TAM) para examinar os efeitos

do treinamento sobre a aceitação pelo usuário dos documentos de trabalho eletrônicos. Seus resultados mostram que o treinamento melhora a aceitação da tecnologia dos auditores por meio do efeito sobre a percepção dos usuários sobre sua tarefa e auto eficácia.

Fatores externos ou contextuais e características individuais, podem atuar sozinhos ou em combinação para incentivar ou desencorajar indivíduos na decisão de implementar novas tecnologias. Os resultados encontrados nesta pesquisa mostram que os auditores são mais propensos a aceitar uma nova tecnologia de auditoria quando percebem que haverá ganhos de produtividade em seu trabalho. Mostram ainda, que os auditores terão menos preocupações com o esforço despendido na utilização da Auditoria Contínua quando for razoável assimilar o quanto de esforço (trabalho) será necessário para usar a tecnologia. Além disso, os auditores acreditam que a instituição (TCESP) implementará condições que facilitarão o aprendizado, incorporação e uso da tecnologia nos diversos aspectos do ambiente tecnológico e/ou organizacional que serão projetadas para removerem os obstáculos à utilização da AC.

As análises também indicam que os auditores não estão propensos a implementar a AC por influência de outros indivíduos ou grupo de indivíduos que possam encorajá-lo em aceitar sua implementação, ainda que estatisticamente não significantes. Nesse caso, a influência dos superiores ou pessoa reconhecidamente influente em outros aspectos foi remota. Esse resultado em particular, contraria estudos anteriores, mostrando que a intenção comportamental dos auditores não é influenciada pelas visões conhecidas de seus superiores e sugere que a opinião dos colegas não exercem nenhuma influência. É interessante notar que esse fator externo ou contextual influenciam a decisão de indivíduos em corporações privadas, onde essa influência parece ser suficientemente forte para superar as características individuais. Entretanto, não foi possível afirmar que existe essa relação de influência no setor público.

Embora o modelo adotado tenha sido testado com a participação de auditores devido às sugestões de que os usuários são aqueles que efetivamente aceitam e implementam a AC, parece razoável que processos de decisão semelhantes sejam empregados por aqueles em níveis mais altos na instituição. Pesquisas futuras devem identificar os determinantes de aceitação de tecnologia para aqueles em níveis mais altos. Ainda, se as projeções do aumento da demanda por auditoria e monitoramento contínuos se realizam (Elliott, 2002).

A natureza complexa das interações observadas, particularmente quanto ao gênero e à idade, levanta diversos problemas interessantes a serem investigados em pesquisas futuras, especialmente tendo em vista o interesse em organizações públicas em criar configurações equitativas para mulheres e homens de todas as idades. As pesquisas futuras podem se concentrar na identificação do “número mágico potencial” para a idade em que os efeitos começam a aparecer (por exemplo, para a Expectativa de Esforço) ou desaparecem (por exemplo, para a Expectativa de Desempenho). Finalmente, trabalhos futuros podem ser direcionados para examinar mais atentamente a importância dos papéis de gênero e explorar a base sócio psicológica para o gênero como um meio para entender melhor seu papel moderador.

Voluntariedade de Uso e a Experiência foram outras duas variáveis incluídas no modelo (constantes do modelo original), as quais, não exerceram papel moderador, como era esperado, conforme os resultados estatísticos.

Em relação às medidas utilizadas, pesquisas futuras devem ser direcionadas para o desenvolvimento de escalas adequadas para cada uma dos constructo com ênfase em validade de conteúdo e, em seguida, revalidar o modelo especificado aqui (ou estendê-lo em conformidade) com novas medidas que, inclusive, demonstrem ser mais específicas ao setor público.

Uma das contribuições desta pesquisa é que conseguiu-se demonstrar que as premissas assumidas pela UTAUT se mostraram eficientes na investigação dos antecedentes de aceitação e adoção da AC no setor público brasileiro e revelou ainda que, por características naturais, no setor público a Influência Social não exerce nenhuma influência sobre a Intenção Comportamental. O ambiente público forneceu um contexto único no qual estudar os fatores contextuais que influenciam a aceitação da AC, pode aumentar muito as chances de sucesso de sua implementação e

de outras tecnologias. Em contrapartida, a seleção e implementação de tecnologia é muito menos comum no setor público, tornando seu estudo muito mais difícil.

REFERÊNCIAS

Alles, M. G., & Riccio, E. L. (2006). Continuous Auditing: the Usa Experience and Considerations for Its Implementation in Brazil. *JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management*, 3(2), 211–224. <http://doi.org/10.4301/S1807-17752006000200007>

Arantes, R. B., Loureiro, M. R., Couto, C., & Teixeira, M. A. C. (2010). Controles democráticos sobre a administração pública no Brasil: Legislativo, Tribunais de Contas, Judiciário e Ministério Público. In FGV (Ed.), *Burocracia e política no Brasil. Desafios para o Estado democrático no século XXI* (Vol. 26).

Barzelay, M. (2002). Instituições centrais de auditoria de desempenho: Uma análise comparativa das estratégias organizacionais na OCDE. *Revista Do Serviço Público*, 53(2), 5–35. Retrieved from <http://seer.ensp.gov.br/index.php/RSP/article/view/283/289>

Davis, F. (1989). Computer and Information Systems Graduate School of Business Administration University of Michigan. *MIS Quarterly*, (September). Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/249008>

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA: Addison-Wesley. Retrieved from <http://people.umass.edu/ajzen/f&a1975.html>

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.

Kogan, A., Sudit, E., & Vasarhelyi, M. (1999). Continuous Online auditing: A program of research. *Journal of Information Systems of Information Systems*, 13(2), 87–103.

KPMG. (2010). Continuous auditing and monitoring : Are promised benefits now being realised ? *KPMG LLP*.

Lombardi, D., Bloch, R., & Vasarhelyi, M. (2014). The Future of Audit. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(1), 21–32. <http://doi.org/10.4301/S1807-17752014000100002>

Loureiro, M. R., Teixeira, M. A. C., & Moraes, T. C. (2009). Democratização e reforma do Estado: o desenvolvimento institucional dos tribunais de contas no Brasil recente. *Revista de Administração Pública-RAP*, 43(4)(JUL/AGO), 739–772.

Merchant KA. The effects of financial controls on data manipulation and management myopia. *Accounting, Organizations and Society* 1990;15(4):297–313

O'Donnell, G. (1998). Accountability horizontal e novas poliarquias. *Lua Nova*, 44(98), 27–54.

Sarstedt, M., Ringle, M., & Hair, F. (2014). PLS-SEM: Looking Back and Moving Forward. *Long Range Planning*, 47(3), 132–137. <http://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.02.008>

Speck, B. W. (2000a). *Inovação e rotina no Tribunal de Contas da União. O papel da instituição superior de controle financeiro no sistema político-administrativo do Brasil*. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer.

Thompson, R., Higgins, C., & Howell, J. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125. <http://doi.org/10.2307/249443>

Vasarhelyi, M., Alles, M., & Kogan, A. (2004). Principles of Analytic Monitoring for Continuous Assurance. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 1(1), 1–21. <http://doi.org/10.2308/jeta.2004.1.1.1>

Vasarhelyi, M., & Halper, F. (1991). The Continuous Audit of Online Systems. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 10 (1), 110–125.

Venkatesh, V., Morris, M., Hall, M., Davis, G., Davis, F., & Walton, S. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Walton, R. (1993). *Tecnologia de informação: uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva*. Tradução: Edson Luiz Riccio, São Paulo: Editora Atlas.