

O efeito da maturidade digital sobre a efetividade dos controles internos nas organizações prestadoras de serviços

AUGUSTO MASHASHI MAEZONO

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

CECÍLIA MORAES SANTOSTASO GERON

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

ANA MARIA ROUX VALENTINI COELHO CESAR

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

FABIANA LOPES DA SILVA

FACULDADE FIPECAFI (FIPECAFI)

O efeito da maturidade digital sobre a efetividade dos controles internos nas organizações prestadoras de serviços

1 Introdução

Na visão de Teichert (2019), com a emergência e aumento da importância das inovações das tecnologias digitais como as mídias sociais, computação em nuvem, Big Data e Analytics, dispositivos embarcados, impressão em 3D, internet das coisas e inteligência artificial, a pressão sobre as organizações para alinhar suas estratégias de negócios com as transformações tecnológicas tem crescido significativamente. Segundo Rogers (2010), inovação refere-se às ideias, práticas ou objetos percebidos como novos pelo adotante.

O tema transformação digital, que está associado à inovação tecnológica mais recente, ganhou grande interesse de pesquisadores e de líderes empresariais do mercado nos últimos anos, embora ainda haja evidências de lacunas na compreensão dos conceitos deste tema (MORAKANYANE; GRACE; O'REILLY, 2017). Segundo Teichert (2019), os estudos sobre modelos que avaliam os processos de transformação e maturidade digital das empresas do setor de serviços ainda são escassos se comparados a outros setores.

Observa-se na literatura que os termos “transformação digital” e “maturidade digital” são utilizados por vários autores de formas intercambiáveis sem considerar suas diferenças (VON LEIPZIG et al., 2017). Enquanto a transformação digital pode ser vista mais como um caminho sistemático para uma organização se transformar digitalmente (KANE et al., 2017), a maturidade digital reflete o estado da transformação digital de uma organização (CHANIAS; HESS, 2016).

Um modelo de maturidade digital sob a ótica interna de uma organização pode auxiliar os gestores e colaboradores no desenvolvimento de um roteiro claro para suas atividades de transformação, tendo como objetivo melhorar o nível de maturidade digital da empresa (CHANIAS; HESS, 2016). Neste sentido, o modelo de maturidade digital proposto por Gill e VanBoskirk (2016) e escolhido para aplicação no presente estudo, tem como objetivo principal, mensurar a maturidade digital do ponto de vista interno das organizações. Para tanto, são propostos quatro grupos de indicadores com base nas seguintes dimensões de avaliação: cultura organizacional, estrutura organizacional, ferramentas tecnológicas empregadas e percepções em geral, sendo esta última dimensão voltada à visão de negócio e estratégia digital.

Aprofundando a discussão, várias pesquisas indicam que a cultura organizacional é considerada o principal obstáculo à transformação digital (GORAN; LABERGE; SRINIVASAN, 2016; BUVAT et al., 2017; SOLIS; LITTLETON, 2017). Fitzgerald et al. (2014) concluíram que o obstáculo mais frequentemente declarado à transformação digital era a falta de senso de urgência e que o compromisso do CEO em colocar a transformação digital como prioridade fez a diferença no sucesso da transformação digital das empresas. Esse sucesso também se alinha à responsabilidade dos gestores de zelar pelos controles internos, de modo a garantir a efetividade das operações, confiabilidade das informações e conformidade com as leis e regulamentos (RAMOS, 2006).

No tocante aos aspectos relacionados aos controles internos das organizações, a estrutura conceitual mais difundida para controles é a proposta pelo COSO (1992), adotada tanto na área privada como na pública no Brasil (FERNANDES; HEINZMANN; WIENHAGE, 2010). De acordo com Ramos (2006), o modelo do COSO tem como objetivo principal verificar a efetividade das operações, confiabilidade das informações e conformidade com as leis e regulamentos. Tem como dimensões de análise: ambiente de controle, avaliação de riscos, atividades de controle, informação e comunicação, monitoramento (ANDERSON; EUBANKS, 2015). Os objetivos do modelo e suas dimensões foram a base para a escolha dos 17 princípios de boas práticas do modelo COSO (COSO, 2013) para elaboração dos constructos para avaliação da percepção da efetividade dos controles internos do presente estudo.

Entretanto, de acordo com Hewege (2012), a teoria relacionada a controles é ainda jovem e demonstra ser falha para suportar os desafios complexos como as questões relacionadas à integração tecnológica e aos aspectos socioculturais. Sob esse aspecto, os gestores cada vez mais priorizam em suas agendas as questões relacionadas ao papel de cultura organizacional como um obstáculo ou um catalisador para a transformação digital (TEICHERT, 2019).

Paralelamente, segundo Langfield-Smith (1997), os controles de uma organização, quando vistos como parte de um processo formal, incluem normas, procedimentos e sistemas relacionados ao planejamento estratégico e aos sistemas orçamentários. No entanto, conforme já apontado, os controles também incluem aspectos comportamentais da alta administração e dos colaboradores.

Adicionalmente, o IIA- The Institute of Internal Auditors propõe um modelo de organização dos papéis e responsabilidades dos colaboradores, em camadas de três linhas, focando mais nos papéis exercidos nos processos de controle que nos cargos ocupados por cada indivíduo ou equipe dentro da organização para demonstrar como se deve articular e designar papéis e responsabilidades específicas para os controles internos (IIA, 2020).

Considerando a perspectiva da evolução das organizações de acordo com seu estágio de maturidade digital e de estrutura de controles internos, este estudo tem, a seguinte questão central de investigação: qual o efeito da maturidade digital nos processos de controles internos das organizações?

2 Problema de Pesquisa e Objetivo

Este trabalho tem por objetivo principal verificar o efeito da maturidade digital nos processos de controles internos das organizações prestadoras de serviços no Estado de São Paulo, por meio da busca da existência de uma relação entre os fatores latentes de maturidade digital e fatores latentes de controles internos.

Adicionalmente, o presente estudo busca alcançar os seguintes objetivos específicos considerados como etapas intermediárias para o alcance do objetivo principal:

- (i) Adaptar os modelos de mercado de avaliação da maturidade digital (GILL; VANBOSKIRK, 2016) de uma organização e princípios de controles internos do COSO (COSO, 2013) para elaborar um desenho conceitual inicial com uma base teórica que sustente as associações entre os constructos (ou variáveis latentes) e as variáveis observáveis;
- (ii) Elaborar uma análise descritiva dos resultados obtidos sobre as medidas de maturidade digital das organizações e efetividade dos controles internos relacionando com as informações categóricas como setor de serviços, idade, função, tempo na função e perfil de adoção da inovação.

Entende-se que este trabalho se justifica em função do crescimento e da relevância dos modelos de negócios com aplicação de estratégias digitais. Além disso, espera-se que a compreensão do efeito dessas estratégias nos processos de controles internos possa contribuir para que um maior número de organizações se interesse pela abordagem aqui expressa.

3 Fundamentação Teórica

3.1 Maturidade Digital

Na área das ciências econômicas, observa-se que desde os primeiros trabalhos científicos, o tema inovação tecnológica é um dos fatores relevantes no contexto da evolução econômica (SMITH, 1983; RICARDO, 2018; MARX 1867). Mas é com a visão da Teoria Shumpeteriana sobre inovações que o tema ganha ainda mais destaque cujo desenvolvimento econômico está fundamentado em três pilares básicos, a saber: disponibilidade de crédito bancário, as inovações tecnológicas e a figura do empreendedor como motor da inovação (MCCRAW, 2012).

Já para Rosemberg (2012), o processo de difusão das novas tecnologias é tão relevante, ou talvez ainda mais, que a própria inovação. Neste sentido, de acordo com Sherry e Gibson

(2002), o processo de adoção de novas inovações pelos indivíduos tem sido estudado há mais de 30 anos, sendo o modelo de adoção descrito por Rogers (2010) um dos mais difundidos para análise da difusão da inovação. Rogers (2010) descreve a inovação como uma ideia, uma prática ou um projeto percebido como novo por um indivíduo, no contexto de um grupo social.

Rogers (2010) trata a difusão da inovação tecnológica entre os indivíduos como um processo social que envolve aspectos comportamentais e aspectos relacionados à novidade tecnológica. O autor estabelece uma classificação dos membros de um sistema social por categorias de adoção da inovação. Esta classificação inclui os inovadores, os adotantes precoces, a maioria precoce, a maioria tardia e os retardatários.

Já do ponto de vista das organizações, não há ainda uma definição comum aceita para o termo transformação digital (SCHALLMO; WILLIAMS; BOARDMAN, 2017). Henriette et al. (2016) definem a transformação digital como um processo de mudança disruptiva ou incremental. No contexto do uso e adoção da tecnologia digital, uma transformação holística na organização se faz necessária para criar valor, segundo os mesmos autores. Para Rogers (2010), a transformação digital não se trata apenas de tecnologia - trata-se de estratégia e de novas formas de pensar. Já para Hess et al. (2016), a transformação digital está preocupada com as mudanças que as tecnologias digitais podem trazer nos modelos de negócios das organizações, que resultam em alterações nos seus produtos e serviços, suas estruturas organizacionais ou maior automação em seus processos.

Do ponto de vista da jornada da transformação digital, observa-se que nos últimos anos vários modelos de maturidade digital também foram desenvolvidos para conceituar e avaliar a maturidade em organizações com a intenção de gerenciar e orientar efetivamente a transformação digital (CHANIAS; HESS, 2016). As organizações atingem os mais altos níveis de maturidade quando apresentam uma forte base digital e a transformam em uma vantagem competitiva para alavancar seu negócio (SHAHIDUZZAMAN et al., 2017). Vê-se que, tanto para o tema de transformação digital, como para maturidade digital, é possível encontrar na literatura propostas de *frameworks* oriundas do mercado e do ambiente acadêmico com diferentes visões dependendo de seus autores.

O *framework* proposto por Gill e VanBoskirk (2016) foi o modelo de maturidade digital escolhido para suportar as métricas produzidas pelo presente estudo, pois este já foi testado para avaliar a maturidade digital das organizações. A escolha deste modelo foi baseada numa análise comparativa elaborada por Teichert (2019) que classificou 22 modelos tanto do mercado quanto de origem acadêmica, segundo critérios de abordagem do modelo, segmento ao qual se aplica, escala linear ou não, a forma de aplicação, e por fim, se o modelo leva em consideração os aspectos culturais na avaliação.

O modelo proposto por Gill e VanBoskirk (2016) utiliza quatro dimensões de avaliação: cultura organizacional, estrutura organizacional, ferramentas tecnológicas empregadas e percepções em geral, sendo este último voltado mais para questões estratégicas. Os autores propõem um *framework* de avaliação baseado em sete assertivas para cada uma das quatro dimensões chegando a um total de 28. Nesse modelo, as respostas seguem uma escala Likert (1932) que vai de 0 a 3 pontos, sem neutros, sendo 0 para Discordo Totalmente e 3 para Concordo Totalmente. Ao final, chega-se a uma pontuação (*scoring*) de 0 a 84 pontos pela soma dos pontos de cada uma das 28 assertivas, que levam à classificação das empresas em quatro níveis de maturidade digital dependendo da pontuação observada: Céticas, Adeptas, Colaboradoras e Diferenciadoras.

De acordo com Gill e VanBoskirk (2016), a dimensão Cultura Organizacional, trata da abordagem cultural de uma empresa orientada à inovação digital e da autonomia de seus colaboradores para lidar com a tecnologia. A dimensão Estrutura Organizacional refere-se ao grau de alinhamento do seu modelo organizacional para atender à sua estratégia digital e

governança corporativa. A dimensão Tecnologia Empregada refere-se ao grau de utilização e adoção de tecnologias disruptivas ou emergentes. A dimensão Percepções em Geral considera a capacidade da organização em utilizar dados de clientes e negócios para mensurar o alcance de seus objetivos e trabalhar sua estratégia.

3.2 Controles Internos

Para que as organizações consigam conduzir suas ações de controle e gerenciá-las adequadamente, uma das principais dificuldades que enfrentam, segundo Barnier (2015), é estabelecer uma linguagem comum sobre controles, uma vez que, para o autor, o conceito de controle interno não é intuitivo e sua compreensão está associada à sua eficácia para as diferentes áreas de gestão de uma organização.

Lakis e Giriunas (2012) verificaram ainda a existência de diferentes visões de controle interno tratadas pelas organizações como um sistema, um processo, uma unidade da organização, ou como procedimentos operacionais de exame ou inspeção. Embora tenham enfoques diferentes, todas as visões buscam a consecução dos objetivos organizacionais. A clareza do conceito de controles internos na organização irá permitir a compreensão da responsabilidade de todos os membros sobre tais controles e riscos, além de possibilitar a distribuição adequada de responsabilidades sobre controles, através dos modelos de asseguaração adotados. (BARNIER, 2005).

Numa visão mais voltada para trabalhos de auditoria, muitos pesquisadores das áreas de controles internos apontam que é preciso primeiro conhecer como os processos internos foram criados para que novos problemas sejam evitados a partir de um programa de avaliação e melhoria dos controles já existentes (SCHMIDT; DOS SANTOS; DOS SANTOS MARTINS, 2014). Quando se avalia controle interno deve-se lembrar que se trata de avaliar um processo e não a saída, ou seja, um processo efetivo é mais do que conduzir a uma saída desejada, segundo Ramos (2006).

Em 1985 o tema de controles internos ganhou destaque com a composição do *Committee of Sponsoring Organization for the Treadway Commission* - COSO para patrocinar o *National Commission on Fraudulent Financial Reporting*, cuja tarefa era estudar e reportar sobre os fatores que podiam levar a informações financeiras fraudulentas (RAMOS, 2006). Assim, segundo COSO (2013), controle interno é um processo conduzido pela estrutura de governança, administração e outros profissionais da entidade, e desenvolvido para proporcionar segurança razoável com respeito à realização dos objetivos relacionados às operações, à divulgação e à conformidade.

Segundo De Sousa; Souto e Nicolau (2017), na prática das organizações observa-se, desde a década de 1990, uma busca mais estruturada pela uniformização conceitual e por um direcionador comum de ações que pudesse compatibilizar a ênfase nos elementos entendidos pela teoria como essenciais para que o controle interno assegure o atingimento dos objetivos institucionais. Adicionalmente, para que o controle interno permita o compartilhamento de experiências de estruturas básicas de implementação, de ferramental tecnológico e metodológico, com conseqüente redução de erros, conforme curva de aprendizado organizacional sob controle.

Com o passar dos anos, o COSO expandiu sua missão para melhorar a qualidade das informações financeiras. Uma parte significativa dessa missão foi destinada ao desenvolvimento de direcionamento de controles internos. Em 1992, COSO publicou o *Internal Control – Integrated Framework*, estabelecendo um *framework* para controles internos e fornecendo ferramentas de avaliação para que áreas de negócios e outras entidades pudessem utilizá-las para avaliar seus sistemas de controles (RAMOS, 2006). A partir da atualização de 2013, define-se controle interno como um processo gerencial com destaque nos aspectos comportamentais (COSO, 2013).

Segundo Ramos (2006), o *framework* do COSO descreve cinco componentes de avaliação dos sistemas de controles internos: o ambiente de controle, avaliação de risco, procedimentos de controle, comunicação e monitoramento. Tal *framework* permite uma visão holística e integrada na qual cada componente se relaciona com o outro e pode influenciar o funcionamento de cada um dos outros componentes. Na visão de Fernandes; Heinzmann e Wienhage. (2010), observa-se que a utilização da estrutura conceitual de controle interno proposta pelo COSO (1992) é o modelo dominante na área privada e, também, na área pública no Brasil, segundo De Sousa; Souto e Nicolau (2017). Este fato levou à escolha deste *framework* para elaboração dos constructos do presente estudo.

A estrutura proposta estabeleceu 17 princípios distribuídos em cinco componentes, que representam os conceitos fundamentais associados a cada componente. Todos os princípios aplicam-se aos objetivos operacionais, divulgação e conformidade (COSO ICIF, 2013).

A proposta do *Internal Control – Integrated Framework* do COSO permite que as organizações desenvolvam sistemas de controle interno que se adaptem aos ambientes operacionais e corporativos em constante mudança, reduzam os riscos para níveis aceitáveis, ainda que apoiem um processo sólido de tomada de decisões e de governança da organização (COSO, 2013).

Do ponto de vista das responsabilidades dos gestores das organizações, em 2015, num trabalho colaborativo entre COSO e o IIA, foi divulgado um guia por meio da integração entre o *framework* do COSO e o Modelo de Três Linhas de Defesa para demonstrar como articular e designar papéis e responsabilidades específicas para os controles internos para cada uma das funções divididas em três linhas de defesa (ANDERSON; EUBANKS, 2015). Já em 2020, este mesmo modelo foi atualizado, passando a se chamar apenas de modelo de três linhas, focando mais nos papéis exercidos que na nomenclatura dos cargos ocupados por cada indivíduo ou equipe dentro da organização (IIA, 2020).

Segundo o IIA (2020), o Modelo de Três Linhas, antes conhecido como Três Linhas de Defesa, ajuda as organizações a identificar estruturas e processos que melhor auxiliam no alcance de seus objetivos e permitem uma boa governança e gerenciamento de riscos. Sua aplicação é otimizada pelos seguintes aspectos: (i) abordagem baseada em princípios e modelo adaptável para atender aos objetivos e circunstâncias organizacionais; (ii) foco na contribuição que o gerenciamento de riscos oferece; (iii) entendimento dos papéis e responsabilidades representados no modelo e seus relacionamentos; (iv) implementação de medidas para garantir o alinhamento das atividades e objetivos aos interesses dos *stakeholders*.

Funções, equipes e até indivíduos podem ter responsabilidades que incluam papéis de primeira e segunda linha simultaneamente. No entanto, a direção e supervisão dos papéis de segunda linha podem ser criadas para garantir um certo grau de independência em relação àqueles com papéis de primeira linha e até mesmo em relação aos níveis mais altos da gestão, estabelecendo prestação de contas primária e linhas de reporte ao corpo administrativo (IIA,2020). Mesmo nas organizações onde não existe uma estrutura ou sistema formal de gerenciamento de riscos, o modelo das três linhas de defesa pode aumentar a clareza sobre riscos e controle e ajudar a melhorar a eficácia dos sistemas de gerenciamento de riscos (ANDERSON; EUBANKS, 2015). Hie (2019), buscou entender e analisar o efeito da transformação da cultura organizacional e transformação digital da governança sobre a maturidade digital dos bancos na Indonésia. Os resultados demonstraram que as variáveis independentes transformação da cultura organizacional e a transformação digital da governança, quando consideradas de forma simultânea, têm contribuição e efeito significativo de 61% sobre a variável dependente maturidade digital das organizações.

3.3 Proposições

Como parte da estratégia da presente pesquisa, optou-se por utilizar modelos de mercado com dimensões já testadas tanto do ponto de vista da maturidade digital como do modelo de

avaliação de controles internos das organizações. Para viabilizar a verificação da questão central da pesquisa, apresenta-se como proposição as seguintes hipóteses:

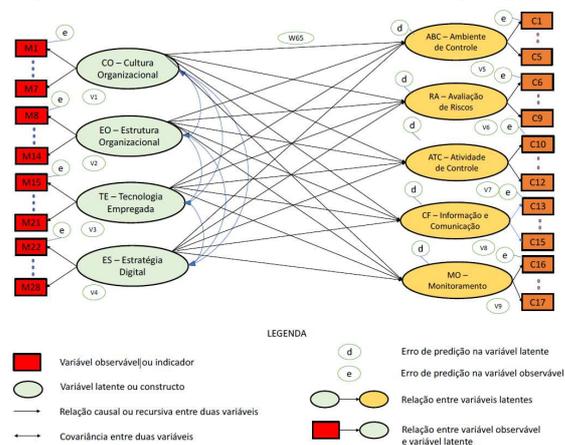
Hipótese 1: existe uma relação significativa entre os fatores latentes (não observáveis) de maturidade digital e efetividade dos controles internos;

Hipótese 2: é possível elaborar um modelo que demonstre o efeito dos fatores latentes de maturidade digital na efetividade dos controles internos.

Para responder às hipóteses 1 e 2, assumiu-se como ponto de partida um desenho conceitual inicial onde são definidos os constructos individuais do modelo baseados nos quatro fatores latentes ou não observáveis de maturidade digital (CO - Cultura Organizacional, EO – Estrutura Organizacional, TE – Tecnologia Empregada, ES – Estratégia Digital) e cinco fatores latentes baseados nas dimensões de controles internos (ABC – Ambiente de Controle, RA – Avaliação de Riscos, ATC – Atividades de Controle, CF – Informação e Comunicação, MO – Atividades de Monitoramento). Como variáveis de medida destes constructos foram adotadas as 28 variáveis manifestas de maturidade digital (M1 a M28) baseadas nos indicadores do framework de Gill e VanBoskirk (2016) e as variáveis manifestas de controles internos baseados nos 17 indicadores sobre os princípios do COSO (C1 a C17) totalizando 45 variáveis observáveis ou manifestas.

O tipo de investigação proposto para responder a hipótese 1, é verificar se há uma relação entre os quatro fatores latentes relacionados à maturidade digital e cinco fatores latentes de controles internos. A seguir, para atender ao primeiro objetivo específico do presente estudo é apresentado o desenho conceitual inicial em forma de diagrama na Figura 1, demonstrando de um lado as dimensões de maturidade digital (Submodelo de medida de Maturidade Digital) e de outros os componentes do COSO para mensurar a efetividade dos controles internos (Submodelo de medida de Controles Internos) em forma de um modelo teórico de constructo sintético com suas respectivas relações para viabilizar um modelo de mensuração e de estrutura.

Figura 1 – Modelo conceitual inicial de pesquisa



Fonte: preparada pelos autores

4 Metodologia

Esta pesquisa é classificada como quantitativa, pois busca quantificar um problema para tentar entender as dimensões relacionadas no estudo com a atribuição das respectivas cargas fatoriais. Quanto aos objetivos, a proposta deste trabalho tem característica descritiva procurando verificar a relação entre variáveis relacionadas (GIL, 2008).

Para se obter os dados primários do estudo foi elaborado uma *survey* com 6 informações categóricas e 45 assertivas cada, que produziram 28 indicadores relacionados à maturidade digital e 17 indicadores relacionados aos princípios de controles internos. De acordo com Lakatos e Marconi (1986), os questionários proporcionam maior liberdade ao respondente

resultando em respostas mais rápidas e precisas em razão do anonimato e menores riscos de distorção pela influência do pesquisador.

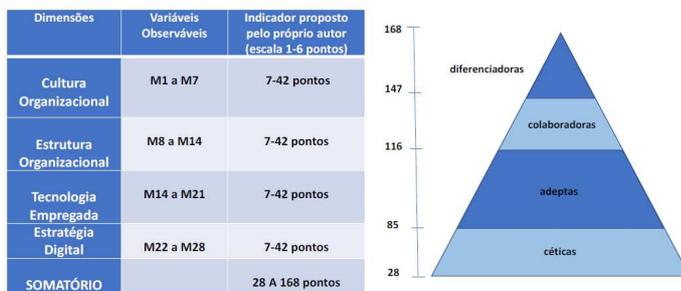
A população escolhida foi de profissionais das três linhas de atuação negócios e operações, controles e auditoria) que atuam em empresas do setor de serviços no Estado de São Paulo. Além disso, foram incluídos auditores externos, reguladores e autorreguladores na amostra. O universo de empresas médias e de grande porte do Estado de São Paulo que atuam na prestação de serviços em março/2020 totalizam 240,1 mil empresas (RFB, 2020).

A seleção da amostra dos respondentes foi realizada por conveniência na base de dados da rede de relacionamento do LinkedIn dos autores e contatos de profissionais obtidos em participações em eventos de entidades de classe como Associação Nacional dos Executivos de Finanças e Contabilidade - Anefac, Academia Nacional de Seguros e Previdência - ANSP, Associação Nacional das Instituições de Crédito, Financiamento e Investimento - Acrefi, Câmara de Comércio e eventos promovidos pelo Conselho Regional de Administração do Estado de São Paulo, universidades, órgãos reguladores e auto reguladores como Banco Central do Brasil e BSM Supervisão de Mercados. Segundo Martins et al. (2009), a seleção de membros de redes sociais é justificada uma vez que estas redes auxiliam tanto na produção como na disseminação de conhecimento e inovações relacionadas às organizações.

Para a elaboração dos constructos de investigação da questão central do presente estudo as 28 assertivas foram distribuídas nas quatro dimensões da análise de maturidade digital do modelo de Gill e VanBoskirk (2016), tratadas inicialmente como variáveis observáveis. Para tanto, as escalas do modelo original de 4 pontos (0-3 pontos) para cada assertiva foi transformada em indicadores com escala mais ampla de 6 pontos, na tentativa de melhorar o atendimento ao requisito da normalidade, por se tratar de escalas ordinais e não contínuas.

Para um melhor entendimento das características e escalas utilizadas para cada nível de maturidade digital, segue a Figura 2 que apresenta a composição das escalas utilizadas no presente estudo:

Figura 2 – Proposta de Modelo de Avaliação da Maturidade Digital



Variáveis observáveis: M1-Estratégia e inovação digital. M2-Administração e estratégia digital. M3-Condução da estratégia digital. M4-Investimento em formação digital. M5-Comunicação da visão digital. M6-Riscos para inovação digital. M7-Priorização da experiência do cliente. M8-Priorização da navegação do cliente. M9-Alocação de recursos para estratégia digital e governança. M10- Qualidade dos profissionais da área digital. M11-Disseminação de habilidades digitais na empresa. M12-Incentivo à colaboração entre os departamentos. M13-Processos para gerenciar projetos digitais. M14-Fornecedores agregam valor. M15-Orçamento em tecnologia flexível. M16-Marketing e tecnologia trabalham em conjunto. M17-Abordagem flexível, interativa e colaborativa para o desenvolvimento tecnológico. M18-Arquiteturas modernas de tecnologia. M19-Equipes de tecnologia voltada a resultados. M20-Cliente e inovação. M21-Ferramentas digitais usadas por colaboradores. M22-Estratégia Digital com objetivos claros e quantificáveis. M23-Colaborador e os objetivos corporativos digitais. M24-Indicadores para gestão digital. M25-Mensuração de canais de relacionamento. M26- Clientes direcionam a estratégia digital. M27-Clientes orientam desenvolvimento de projetos. M28-Retroalimentação do processo de desenho da estratégia.

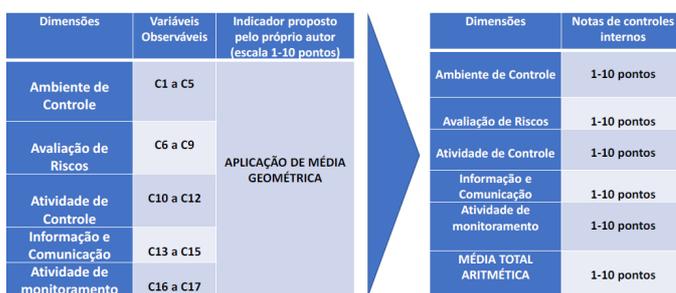
Fonte: Adaptado de Gill e VanBoskirk (2016) publicado na Forrester Research

Quanto aos princípios de efetividade dos controles internos do COSO, verificou-se que não havia uma escala métrica difundida e consolidada na base teórica para mensurar de forma sistemática a aderência aos seus princípios. Neste sentido, foi necessário customizar as assertivas para cada uma das dimensões de controles internos apresentadas aos respondentes e

propor uma nova métrica de mensuração para fins deste estudo. Foi adotada uma escala de medição de 1 a 10 (dez) pontos, para cada uma das 17 assertivas elaboradas com base nos princípios de controles internos do COSO. Adicionalmente, para se obter as notas para cada dimensão adotou-se de forma inédita: a aplicação da média geométrica das notas. Em comparação à média aritmética, a média geométrica gera resultados mais conservadores e que é mais adequada em se tratando de dimensões de controles. Observou-se que na média aritmética, as notas baixas atribuídas em uma assertiva podem se compensar com muita facilidade com as notas altas obtidas em outras assertivas, podendo provocar distorções na avaliação das dimensões de controles.

Para ilustrar a proposta de mensuração da efetividade dos controles internos adotada no presente estudo, segue a figura 3 a seguir:

Figura 3 – Proposta de Modelo de avaliação de controles internos



Variáveis: C1-Código de ética. C2-Atuação do Conselho de Administração. C3-Responsabilidades adequadas. C4-Comprometimento. C5-Incentivo para os colaboradores assumirem responsabilidades. C6-Identificação e a avaliação de riscos. C7-Gerenciamento de riscos. C8-Avaliação de riscos de fraude. C9-Identificação e avaliação das mudanças. C10-Seleção e desenvolvimento de atividades de controle. C11-Controle sobre a tecnologia. C12-Políticas e procedimentos de controle. C13-Informações para apoiar controle interno. C14-Transmissão interna das informações apoiar controle interno. C15-Comunicação com os públicos externos. C16-Avaliações contínuas e/ou independentes. C17-Avaliação e comunicação de falhas de controle interno.

Fonte: preparada pelos autores

Foram avaliados os padrões de respostas obtidos aplicando-se estatística descritiva de frequências conforme as variáveis categóricas a seguir: (i) perfis dos indivíduos quanto à adoção da inovação tecnológica (adotante anterior ou adotante posterior); (ii) papel e responsabilidade exercidos pelo respondente na estrutura organizacional (primeira linha, segunda linha, terceira linha ou entidades externas).

Quanto ao atributo de perfil de adoção individual da inovação segundo Rogers (2016), este apresenta um componente comportamental e foi baseado na percepção do próprio respondente para fins deste estudo. As demais informações categóricas como idade, função, tempo de atuação na função também foram preenchidas de forma auto declaratória pelo próprio respondente.

Hair et al. (2009) afirmam que na determinação do tamanho da amostra, existe uma proporção mínima de 5 respondentes para cada parâmetro do estudo. Com base na regra prática do Modelagem de Equação Estrutural, a comparação de 5:1 foi utilizada neste estudo. Considerando que o modelo conceitual do presente estudo apresenta 45 indicadores, sendo 28 de maturidade digital e 17 de controles internos, a amostra obtida com 225 respostas válidas foi considerada adequada para as análises.

A ferramenta básica de apoio para tratamento dos dados coletados e análise estatística descritiva foi o SPSS *Statistics*. Para validação dos dados coletados e para estimar a confiabilidade de um questionário aplicado em uma pesquisa foi avaliada o alfa de Cronbach com resultado de 0,926 de confiabilidade para 50 variáveis observáveis e categóricas, considerado bastante adequado segundo Landis e Koch (1977). Ele mede a correlação entre respostas em um questionário por

meio da análise das respostas dadas pelos respondentes, apresentando uma correlação média entre as assertivas.

Adicionalmente, foi possível a obtenção de duas medidas com as informações coletadas. A primeira medida é o grau de maturidade de cada organização segundo a visão do respondente resultante da somatória dos 28 indicadores de maturidade digital. Já a segunda medida é a nota de controles internos obtida pelas médias das notas atribuídas aos 17 indicadores de controles internos baseado na percepção de cada respondente.

Com o objetivo de verificar a existência de uma relação significativa entre os diversos fatores latentes decidiu-se pela aplicação do modelo de equação estrutural – SEM. Trata-se de uma técnica de análise multivariada que combina aspectos da regressão linear múltipla e da análise de fatores comuns (HAIR et al., 2009). Possui a habilidade de representar conceitos não observáveis em modelos complexos, o que o torna uma ferramenta de análise multivariada de segunda geração (CHIN, 1998).

Para testar o modelo conceitual proposto, os fatores latentes e variáveis observáveis do desenho inicial foram alimentados na ferramenta SPSS Amos por meio de sua interface gráfica. As possíveis correlações e as relações de dependência teóricas também foram estabelecidas na ferramenta. Para viabilizar os constructos do modelo, partiu-se da premissa que os fatores latentes de maturidade digital apresentam necessariamente covariâncias entre si (JARVIS MACKENZIE; PODSAKOFF, 2003).

5 Análise dos Resultados

Primeiramente, as empresas foram classificadas conforme o setor de serviços da lista de classificação W120 e conforme grau de maturidade na escala adaptada de Gill e VanBoskirk (2016). Os resultados demonstraram que mais da metade das empresas 54% pertencem ao setor de serviços financeiros em sua maioria representado por bancos, seguido do setor de serviços profissionais e de empresas como as auditorias externas e serviços de assessoria em geral com 17%. Quanto à classificação das empresas, segundo o seu grau de maturidade digital na escala adaptada de Gill e VanBoskirk (2016) foi observada uma concentração de empresas classificadas como colaboradoras e adeptas, representando 39,5% e 31,5% respectivamente, conforme tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Grau maturidade digital x Setores Serviços

Grau Maturidade Digital/ Setores Serviços W120	Céticas	Adeptas	Colaboradoras	Diferenciadoras	Total geral	Freq. %
Serviços Financeiros	16	36	53	16	121	54%
Serviços profissionais e de empresas	5	10	12	12	39	17%
Serviços Educacionais	4	5	6	2	17	8%
Serviços de Com. e Telecomunicações	0	4	5	1	10	4%
Serviços de Construção e Engenharia	2	5	2	0	9	4%
Serviços Sociais e de Saúde	0	1	3	1	5	2%
Serviços de Turismo e Relacionados	1	2	1	0	4	2%
Serviços de Distribuição Comercial	1	1	0	1	3	1%
Serviços Culturais, Esport. e de Diversão	1	0	2	0	3	1%
Serviços de Transportes e Logística	0	1	1	0	2	1%
Outros serviços	2	6	4	0	12	5%
Total	32	71	89	33	225	100%
Freq. (%)	14%	31,5%	39,5%	15%	100%	

Fonte: Elaborado pelos autores

A maior frequência foi observada nas empresas do setor de serviços financeiros classificadas como colaboradoras, com 53 observações. Segundo Gill e VanBoskirk (2016), as empresas classificadas como “colaboradoras” estão procurando derrubar suas barreiras internas utilizando o mundo digital como parte de sua estratégia em obter vantagem competitiva. Já as

empresas classificadas como “adeptas” estão na fase de investir em novas competências e infraestrutura priorizando o relacionamento com o cliente.

As empresas classificadas como “céticas” ou “diferenciadoras” representam tamanhos semelhantes na composição da amostra entre, 14% e 15%. Embora a dispersão de empresas entre os demais setores de serviços tenha sido grande, pode-se observar que, em geral, os demais setores de serviços também apresentaram concentração nas escalas que apontam para empresas classificadas como “colaboradoras” e “adeptas”, o que leva a acreditar que todos os setores de serviços estão de alguma forma no caminho de sua jornada digital.

Já analisando os indivíduos da base de dados da amostra, estes foram classificados pelo perfil de adoção da inovação segundo Rogers (2010) e pelo papel exercido nas organizações nas quais atuam, de acordo com classificação do IIA (2020). A amostra é composta por 47% de profissionais das áreas de negócios e operações que se classificam na primeira linha de atuação segundo o IIA (2020). Em seguida, foram observadas as áreas de controles financeiros, riscos, segurança da informação, controles internos, *compliance* e qualidade, esta com participação de 36%, compondo a segunda linha de atuação, alvo dessa investigação.

Dentre o perfil de inovadores, a primeira linha de atuação se destacou com 25 indivíduos em detrimento de todas as demais áreas que somaram somente 11 indivíduos. Por estar ligada à área de negócios é natural a presença de indivíduos mais adeptos às inovações tecnológicas. Os inovadores, segundo Rogers (2010), são aqueles indivíduos mais dispostos a experimentar as novas ideias, independentemente de elas serem rentáveis ou não. Já os indivíduos da segunda linha de atuação se concentram nas faixas dos adotantes precoces e maioria precoce com 24 e 36 participantes respectivamente, o que faz sentido pela própria característica de sua função, mais conservadora; esses respondentes não se percebem como maioria tardia ou retardatários, que são perfis que apresentam um componente importante de ceticismo, segundo Rogers (2010).

A idade média geral dos respondentes foi de 47,9 anos, provavelmente devido à escolha de profissionais que ocupam cargos relevantes nas organizações onde atuam na amostra. Um importante achado foi de que as médias de idade dos profissionais da primeira linha de atuação (IIA, 2020) apresentaram idades médias decrescentes em relação ao perfil da inovação, ou seja, quanto mais inovadores mais jovens e quanto menos adeptos à inovação, maior a idade verificada dos respondentes. A correlação de Pearson da idade com o perfil de adoção da inovação (ROGERS, 2010) apontou para 0,343 no caso dos profissionais das áreas de negócios. As mesmas características não foram observadas na segunda linha de atuação (IIA, 2020) (correlação de Pearson de 0,087). Não foram identificadas variações relevantes com relação ao tempo de atuação da atual função exercida dentro da organização.

Em seguida são descritos os resultados obtidos da análise dos fatores latentes obtidos de maturidade digital e controles internos. Ao se analisar as notas atribuídas pelos respondentes em cada um dos componentes das dimensões de maturidade digital, foi observado que a média mais alta (4,40) foi obtida na dimensão cultura organizacional e a mais baixa (3,99) na dimensão estrutura organizacional, conforme tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Dimensões Maturidade Digital

Dimensões MD/ Linha de Atuação	Cultura Organizacional	Estrutura Organizacional	Tecnologia Empregada	Estratégia Digital	Média Geral
Primeira Linha	4,43	4,04	4,15	4,10	4,18
Segunda Linha	4,35	3,90	4,10	3,97	4,08
Terceira Linha	5,19	4,33	4,52	4,33	4,60
Auditoria Externa	4,86	4,31	4,04	4,35	4,39
Outras Áreas	4,30	3,99	4,15	4,05	4,12
Média Geral	4,40	3,99	4,13	4,06	4,15

Fonte: Elaborado pelos autores (escala 1-6 pontos)

A maior nota atribuída para os indicadores da cultura organizacional foi identificada tanto nas respostas dos que atuam na primeira linha como nos que atuam na segunda linha (IIA, 2020) nas suas organizações, o que reforça a importância desse fator, conforme aponta a teoria. A cultura organizacional parece ser o principal obstáculo à transformação digital segundo pesquisas feitas (GORAN; LABERGE; SRINIVASAN, 2017; BUVAT ET AL., 2017; SOLIS; LITTLETON, 2017), mas também pode atuar como catalisador do processo de transformação digital (TEICHERT, 2019).

Com relação à média geral atribuída pela segunda linha de atuação, esta foi ligeiramente inferior 4,08 à média atribuída pela primeira linha de atuação (4,18). A primeira linha de atuação, que corresponde às áreas de negócios, tem maior contato com os clientes e por consequência vivencia de forma mais próxima a estratégia digital no seu dia a dia, em comparação com as áreas de controles, o que pode ter influenciado na diferença das notas.

Já com relação às notas atribuídas pelos respondentes para cada uma das dimensões relacionadas aos Princípios de Controles Internos (COSO, 2013), foi observada que a maior média (7,33) foi obtida na dimensão atividade de controle e a pior nota (7,07) no item relacionado aos processos de informação e comunicação. Interessante observar que a média geral (7,08) atribuída pela primeira linha de atuação (IIA, 2020) é ligeiramente inferior à nota atribuída pela segunda linha de atuação (7,25), conforme tabela 3, a seguir.

Tabela 3 – Dimensões Princípios de Controles Internos

Dimensões COSO/ Linha de Atuação	Ambiente Controle	Avaliação Riscos	Atividade Controle	Informação Comunicação	Atividade Monitoramento	Média Geral
Primeira Linha	7,18	7,02	7,19	6,92	7,08	7,08
Segunda Linha	7,20	7,16	7,39	7,22	7,29	7,25
Terceira Linha	8,42	8,39	8,44	8,77	8,99	8,60
Auditoria Externa	8,10	7,65	8,06	7,43	8,03	7,85
Outras Áreas	7,40	7,26	7,37	6,96	6,68	7,13
Média Geral	7,26	7,14	7,33	7,07	7,16	7,19

Fonte: Elaborado pelos autores

Em oposição ao observado na tabela 3, a segunda linha de atuação, com representantes das áreas de controle, os profissionais vivenciam as questões de controles internos em seu dia a dia e têm maior domínio e conhecimento do assunto do que os que atuam nas áreas de negócios, o que pode ter influenciado na diferença das notas. Por outro lado, pode reforçar a evidência da existência de baixa assimilação do conceito de controle por outras áreas, conforme as conclusões do trabalho de De Sousa; Souto e Nicolau (2017).

Analisando todos os setores, em geral as notas de controles internos ficaram na faixa dos 7 pontos, numa escala de 1 a 10, ou seja, em nenhuma das faixas os controles foram considerados muito bons ou ótimos. Esta constatação é devida à adoção do critério de apuração da nota por meio da média geométrica que é mais conservadora que a média aritmética. Os melhores desempenhos nos indicadores de controles internos foram observados no setor de serviços financeiros seguido do setor de transportes e logística com médias 7,55 e 7,34, respectivamente.

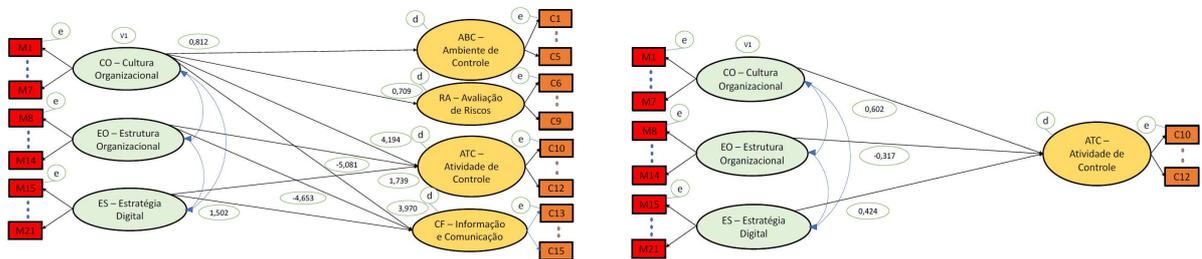
Modelo de Equação Estrutural

No resultado dos testes do submodelo de medidas com aplicação da análise fatorial confirmatória (AFC), as variáveis observáveis M15 a M21 relacionados ao fator latente tecnologia empregada (TE) do lado de maturidade digital e as variáveis C16 e C17 relacionados ao fator latente de monitoramento (MO) do lado dos fatores de controles internos, não se mostraram consistentes. Como não foi possível estimar os coeficientes de regressão de cada variável observável em cada fator, as variâncias de cada fator e as estimativas de medidas de erro, os indicadores M15 a M21 foram retiradas do modelo juntamente com o respectivo fator latente TE. No caso do fator latente MO, a limitação de estimação pode estar associada à existência de apenas dois indicadores para sua estimação C16 e C17. A constatação deste

resultado é de que os indicadores selecionados da dimensão tecnologia empregada que se refere ao grau de utilização e adoção de tecnologias disruptivas ou emergentes, segundo Gill e VanBoskirk (2016), podem não fazer muito sentido para a amostra selecionada, uma vez que o tipo de tecnologia adotada pode variar muito de empresa para empresa.

Dando sequência ao tratamento do submodelo estrutural, foram realizados novos ajustes, desta vez nas relações entre os fatores latentes para melhorar as estimativas de adequação. Assim, o total de variáveis a serem estimadas foi reduzida de 130 para 98 em relação ao modelo inicial. Dessa forma, o modelo conceitual passou a apresentar a estrutura da Figura 2. Para validação do modelo I, foram obtidas as estimativas de máxima verossimilhança com 590 graus de liberdade e Qui quadrado de 2213,3. A relação do Qui quadrado sobre o grau de liberdade resultou em 3,751, considerado adequado se considerado um parâmetro inferior a 5 nesta relação.

Figura 2 – Modelo conceitual de pesquisa ajustado I e Modelo conceitual de pesquisa ajustado II



Fonte: preparada pelos autores

Com estes resultados, é possível identificar que a dimensão cultura organizacional, apresentou as maiores estimativas padronizadas positivas nas relações ATC <- CO 4,194 e CF <- CO 3,970, confirmando a relevância deste fator no processo de maturidade digital, como já mencionado anteriormente, ao se apresentar que várias pesquisas indicam a cultura organizacional como o principal obstáculo à transformação digital (GORAN; LABERGE; SRINIVASAN, 2016; BUVAT et al., 2017; SOLIS; LITTLETON, 2017). É possível constatar que o fator latente de estrutura organizacional apresenta uma relação com atividade de controles, comunicação e informação, entretanto, esta relação tem característica inversa. É possível que estruturas organizacionais de maturidade digital que incentivam a redução da hierarquia e eliminação das barreiras departamentais possam gerar situações conflituosas com as atividades de controle e informação que requerem estruturas de governança cada vez mais robustas, se não forem adequadamente endereçadas e dimensionadas. Esta nova hipótese sugere um objeto de pesquisa qualitativa futura mais aprofundada.

O modelo I foi submetido a novos ajustes com base nos indicadores de adequação gerados pela ferramenta, com o objetivo de aprimorar as estimativas e gerar um novo modelo concorrente. Assim, chegou-se ao modelo II proposto apresentando graus de liberdade: $(325-54) = 271$ e Qui quadrado 712,353 na estimação pelo SPSS Amos para validação do modelo. Desta vez, optou-se pela manutenção somente do fator latente de atividade de controles (ATC).

No modelo II, a relação da dimensão estrutura organizacional ATC <- EO demonstra um parâmetro de p-value > 0,05 considerado inadequado. Quanto às demais relações, a maior carga fatorial entre os fatores latentes se observa na relação ATC <- CO que é de 0,602. Assim é possível constatar que a dimensão cultura organizacional que trata da abordagem cultural de uma empresa orientada à inovação digital e autonomia de seus colaboradores para lidar com a tecnologia (GILL; VANBOSKIRK, 2016) afeta as atividades de controle interno de uma organização. A dimensão da estratégia digital, que considera a capacidade da organização em utilizar dados de clientes e negócios para mensurar o alcance de seus objetivos e trabalhar sua estratégia (GILL; VANBOSKIRK, 2016), também demonstra alguma relação com as atividades de controle, porém com menor carga estimativa (0,424).

Os resultados dos modelos concorrentes propostos I e II, segundo os parâmetros obtidos nos indicadores de adequação de modelo, mostram que ambos atendem aos requisitos do indicador de grau de liberdade ($P_{CMIN/DF}$) mas não alcançaram os resultados esperados nos demais critérios de adequação de forma consistente. Embora o modelo II tenha demonstrado melhor desempenho em relação aos parâmetros de adequação esperados, o p -value de sua relação $ATC < EO$ foi superior a 0,05, considerado inadequado.

Por outro lado, os fatores de ajustes devem ser utilizados com parcimônia porque foi observado que na prática é possível gerar outros modelos concorrentes que gerem fatores de ajustes mais adequados para a amostra deste estudo, optou-se por não os considerar, porque isso implicaria em se distanciar das teorias que suportam os modelos, já que podem ser gerados modelos que não fazem sentido em sua aplicação.

6 Considerações Finais e Contribuições

O objetivo geral deste estudo é verificar o efeito das diferentes dimensões da maturidade digital sobre a efetividade dos controles internos das organizações prestadoras de serviços, por meio da análise descritiva e aplicação de modelagem de equações estruturadas – SEM.

Utilizou-se o modelo de Gill e VanBoskirk (2016) sobre maturidade digital o COSO para sobre a efetividade dos controles internos para elaboração dos constructos do modelo conceitual inicial.

Dos dados obtidos de 225 respondentes, foi observada a participação predominante de profissionais do setor de serviços financeiros que atuam tanto na linha de negócios como nas áreas operacionais de controle. As notas atribuídas ao fator latente cultura organizacional destacaram-se em relação aos demais fatores de maturidade digital, o que confirma a importância da cultura organizacional neste tipo de estudo. Um dos achados foi de que os respondentes da primeira linha de atuação, formada em sua maioria pelas áreas de negócios, atribuíram notas superiores para fatores de maturidade digital em comparação às áreas de controle. As áreas de controles atribuíram notas superiores aos fatores dos princípios de controles internos do que às atribuídas pelas áreas de negócios. Este fenômeno pode ter ocorrido pela familiaridade de cada linha com o tema abordado ou por atuarem nos respectivos papéis, conforme classificação do IIA (2020), dentro de suas organizações.

Outro achado é de que o perfil de adoção da inovação demonstrou ligeira correlação com a idade dos respondentes nas áreas de negócios, entretanto, o mesmo resultado não foi observado na segunda linha de atuação, onde a idade parece não estar associada à maior ou menor propensão em adotar a inovação antes de seus pares (ROGERS, 2010).

Para verificar a existência de uma relação entre as notas dos indicadores de maturidade digital (GILL; VANBOSKIRK, 2016) e princípios de controles internos (COSO, 2013), foi preparado um modelo de equação estrutural. No processo de adequação, dentre as 20 relações entre as variáveis latentes iniciais, foram extraídas 12 relações no modelo proposto I e 17 no modelo proposto II, chegando-se a duas propostas de modelos conceituais concorrentes.

Embora não se tenha chegado a um modelo estrutural consistente, com base nas estimativas geradas para cada relação nos modelos concorrentes, foi possível identificar que o fator relacionado à cultura organizacional e estratégia digital apresentaram significativas relações com fatores de controles internos. O fator estrutura organizacional apresentou relação inversa com controles internos no modelo proposto I. A efetividade dos controles internos pode estar associada à necessidade de estruturas organizacionais de governança mais robustas com segregação de funções para mitigar riscos em algumas atividades que apresentam conflito de interesse, como parte da explicação. Os coeficientes de regressão sugerem que as decisões sobre estrutura organizacional rumo à maturidade digital devem ser tomadas com cautela para não degradar as atividades de controle, mas necessitam de um estudo qualitativo mais aprofundado para confirmar tal hipótese.

Os modelos conceituais poderiam auxiliar na elaboração de estratégias e roteiros de trabalhos de auditoria, inspeção, *self assessment* que levem em consideração as duas áreas do conhecimento, ou seja, maturidade digital e efetividade dos controles internos. Os programas de verificação podem considerar os indicadores de maturidade digital e controles internos de forma integrada e atribuir notas qualitativas da severidade dos riscos identificados conforme as relações de causalidade e seus impactos na organização, por exemplo.

Tanto o modelo conceitual como os modelos concorrentes gerados no presente estudo, poderiam ser testados em novas amostras independentes em futuros estudos. Adicionalmente, como os aspectos de tecnologia empregada do presente estudo estavam mais focados na visão da experiência do cliente, os futuros estudos poderiam explorar melhor os riscos e o impacto das tecnologias empregadas também nas áreas de controles internos que visem maior robotização de processos e uso de inteligência artificial nas rotinas adotadas para controles internos.

Referências Bibliográficas

- ANDERSON, Douglas J.; EUBANKS, Gina. Leveraging COSO across the three lines of defense. **Institute Internal of Auditors (IIA)**. Online <https://www.coso.org/Documents/COSO-2015-3LOD.pdf>, 2015.
- BARNIER, Brian. Why Controls Have Become Wasteful, A False Sense of Security, and Dangerously Distracting—and How to Fix it. **EDPACS**, v. 51, n. 5, p. 1-15, 2015.
- BUVAT, Jerome et al. The digital culture challenge: Closing the employee-leadership gap. **Hg. v. Capgemini**. Disponível em <URL: <https://www.capgemini.com/consulting/resources/thedigital-culture-challenge/>>. Acesso em out 2020 .
- CHANIAS, Simon; HESS, Thomas. How digital are we? Maturity models for the assessment of a company's status in the digital transformation. **Management Report/Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien**, n. 2, p. 1-14, 2016.
- CHIN, Wynne W. et al. The partial least squares approach to structural equation modeling. **Modern methods for business research**, v. 295, n. 2, p. 295-336, 1998.
- COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION et al. **COSO Internal Control-Integrated Framework: Executive summary**. 2013. Disponível em: <<https://www.coso.org/Documents/990025P-Executive-Summary-final-may20.pdf>> Acesso em: set.2020.
- DE SOUSA, Rossana Guerra; SOUTO, Saulo Diógenes Azevedo Santos; NICOLAU, Antonio Moreira. Em um mundo de incertezas: um survey sobre controle interno em uma perspectiva pública e privada. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 14, n. 31, p. 155-176, 2017.
- FERNANDES, Francisco Carlos; HEINZMANN, Lígia Maria; WIENHAGE, Paulo. Controles internos: comparativo entre estruturas padrão. **Seminário de Administração**, v. 15, 2010.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Atlas, 2008.
- GILL, Martin; VANBOSKIRK, Shar. The digital maturity model 4.0. **Benchmarks: Digital Transformation Playbook**, 2016.
- GORAN, Julie; LABERGE, Laura; SRINIVASAN, Ramesh. Culture for a digital age. **McKinsey Quarterly**, v. 3, p. 56-67, 2017.
- HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Bookman Editora, 2009.
- HENRIETTE, Emily et al. Digital Transformation Challenges. In: **MCIS**. 2016. p. 33.
- HESS, Thomas et al. Options for formulating a digital transformation strategy. **MIS Quarterly Executive**, v. 15, n. 2, 2016.
- HEWEGE, Chandana Rathnasiri. A critique of the mainstream management control theory and the way forward. **SAGE open**, v. 2, n. 4, p. 2158244012470114, 2012.
- HIE, Bayu Prawira et al. Impact of Transforming Organizational Culture and Digital Transformation Governance toward Digital Maturity in Indonesian Banks. **International Review of Management and Marketing**, v. 9, n. 6, p. 51-57, 2019.

INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS (IIA). Modelo das três linhas do IIA 2020. **Uma atualização das três linhas de defesa**, 2020.

JARVIS, Cheryl Burke; MACKENZIE, Scott B.; PODSAKOFF, Philip M. A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. **Journal of consumer research**, v. 30, n. 2, p. 199-218, 2003.

KANE, Gerald C. et al. Achieving digital maturity. **MIT Sloan Management Review**, v. 59, n. 1, 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. In: **Metodologia científica**. 1986. p. 231-231.

LANDIS, J. Richard; KOCH, Gary G. The measurement of observer agreement for categorical data. **biometrics**, p. 159-174, 1977.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of psychology**, 1932.

MARTINS, Gisely JT et al. A contribuição das redes sociais para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D&I): o caso da Embrapa Clima Temperado. **Simpósio de Excelencia em Gestão e Tecnologia**, 2009.

MARX, Karl. 1976. **Capital: A critique of political economy**, v. 1, 1867.

MCCRAW, Thomas K. O Profeta da Inovação: Joseph Schumpeter e a destruição criativa. **São Paulo: Record**, 2012.

MORAKANYANE, Resego; GRACE, Audrey A.; O'REILLY, Philip. Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. In: **Bled eConference**. 2017. p. 21.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). **Services Sectoral Classification List**, 1991.

RAMOS, Michael J. **How to comply with Sarbanes-Oxley section 404: assessing the effectiveness of internal control**. John Wiley & Sons, 2006.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL (RFB). **Painel de Empresas Sebrae**. Disponível em <<https://datasebrae.com.br/total-de-empresas-brasileiras-11-03-2020/>> Acesso em: out. 2020.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. LeBooks Editora, 2018.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. Simon and Schuster, 2010.

SHERRY, Lorraine; GIBSON, David. The path to teacher leadership in educational technology. **Contemporary issues in technology and teacher education**, v. 2, n. 2, p. 178-203, 2002.

SCHALLMO, Daniel; WILLIAMS, Christopher A.; BOARDMAN, Luke. Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 08, p. 1740014, 2017.

SCHMIDT, Paulo; DOS SANTOS, José Luiz; DOS SANTOS MARTINS, Marco Antônio. **Manual de controladoria**. Editora Atlas SA, 2014.

SHAHIDUZZAMAN, M. et al. Digital business: Towards a value centric maturity model. **Part B, PwC Chair in Digital Economy**, 2017.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações investigação sobre sua natureza e suas causas**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SOLIS, B.; LITTLETON, A. state of Digital Transformation. **Altimeter-digital transformation**, 2017.

TEICHERT, Roman et al. Digital transformation maturity: A systematic review of literature. **Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis**, v. 67, n. 6, p. 1673-1687, 2019

VON LEIPZIG, Tanja et al. Initialising customer-orientated digital transformation in enterprises. **Procedia Manufacturing**, v. 8, p. 517-524, 2017.