

IMPACTO DA GOVERNANÇA E GESTÃO DE TI NOS RESULTADOS DAS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS

 Claudia Marcia Vasconcelos e Mello Dias¹  Jorge Ferreira da Silva²  Augusto Cesar Arenaro e Mello Dias³

¹ Mestre em Administração de Empresas. Pontifícia Universidade Católica do RJ – PUC-Rio. Rio de Janeiro, RJ – Brasil. claudia_mellodias@yahoo.com.br

² Doutor em Engenharia de Produção. Pontifícia Universidade Católica do RJ – PUC-Rio. Rio de Janeiro, RJ – Brasil. shopshop@iag.puc-rio.br

³ Doutor em Administração de Empresas. Pontifícia Universidade Católica do RJ – PUC-Rio. Rio de Janeiro, RJ – Brasil. augustoarenaro@yahoo.com.br

Resumo

Objetivo do estudo: Avaliar o impacto da governança e gestão de TI, à luz da Resource-based View (RBV), nos resultados finalísticos das organizações públicas brasileiras, definidos como a prestação de serviços públicos com qualidade.

Metodologia: Aplicação das técnicas multivariadas de análise de fatores e análise de cluster em duas fases (método hierárquico e K-means) na base de dados do Levantamento iGov2017, elaborado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) junto a 482 organizações.

Relevância: Esta pesquisa colabora para a redução da carência de publicações acadêmicas que analisem a integração dos conceitos de estratégia, criação de valor e governança e gestão de TI no âmbito do setor público brasileiro.

Principais resultados: A pesquisa revelou que 47,7% das organizações exibem níveis incipientes de governança e gestão de TI. Em contrapartida, 19% delas revelaram níveis satisfatórios de resultados e maturidade de governança de TI. As evidências encontradas apontam uma correlação positiva entre a qualidade da governança e gestão de TI e os resultados finalísticos das organizações.

Contribuições teóricas: Os resultados sugerem, à luz da RBV, que uma orquestração multifacetada, harmônica e complexa, que assegure um alinhamento consistente entre decisões estratégicas, alinhamento estratégico de TI, gestão de riscos, gestão e governança de TI afeta decisivamente o desempenho das organizações brasileiras.

Contribuição para gestão: O conhecimento dos perfis comuns às organizações integrantes de cada grupo da análise poderá ser útil aos gestores públicos na adoção de medidas capazes de aprimorar a qualidade da prestação de serviços públicos ao cidadão brasileiro com riscos e custos aceitáveis.

Palavras-chave: Valor da TI. Governança de TI. Setor público. Alinhamento estratégico de TI. Resource-Based View.

THE IMPACT OF IT GOVERNANCE AND MANAGEMENT ON THE PERFORMANCE OF BRAZILIAN PUBLIC-SECTOR ORGANIZATIONS

Abstract

Objective of the study: Evaluate, according to the Resource-based View (RBV) perspective, the impact IT governance and management have on the finalistic performance of Brazilian public-sector organizations, in terms of the provision of high-quality processes and products.

Methodology: Application of multivariate analysis techniques and a two-step cluster analysis (hierarchical method and K-means) in the iGov2017 Survey database which includes 482 organizations and is made available by the Federal Court of Accounts (TCU).

Relevance: The research contributes to reducing the lack of academic publications that analyze the integration of the concepts of strategy, value creation, and governance and IT management within the scope of the Brazilian public sector.

Main results: The data showed that 47.7% of the organizations presented incipient levels of IT governance and management. In contrast, 19% of the organizations analyzed presented satisfactory results in terms of performance and IT governance maturity. Evidence indicates that there is a positive correlation

Cite as / Como citar

American Psychological Association (APA)

Dias, C. M. V. e M., Silva, J. F., & Dias, A. C. A. e M. (2021). Impacto da governança e gestão de TI nos resultados das organizações brasileiras. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*, 20, 1-30, e17117. <https://doi.org/10.5585/riae.v20i1.17117>.

(ABNT – NBR 6023/2018)

DIAS, Claudia Marcia Vasconcelos e Mello; SILVA, Jorge Ferreira da; DIAS, Augusto Cesar Arenaro e Mello. Impacto da governança e gestão de TI nos resultados das organizações brasileiras. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*, v. 20, p. 1-30. 2021. <https://doi.org/10.5585/riae.v20i1.17117>.

between governance quality, IT governance and management, and the finalistic performance of organizations.

Theoretical contributions: Results suggest, in accordance with the RBV perspective, that a multifaceted, harmonic, and complex orchestration that ensures consistent alignment of strategic decision making, IT strategies, risk management, and IT governance and management has a direct effect on the performance of Brazilian organizations.

Management contributions: Learning more about the profile of the organizations in every cluster selected for analysis could be useful for public managers in adopting measures that enhance the quality of public service provision for the benefit of all Brazilian citizens with reasonable risks and costs.

Keywords: IT value. IT governance. Public sector. Business-IT Strategic alignment. Resource-Based View.

IMPACTO DE LA GOBERNANZA Y GESTIÓN DE TI EN LOS RESULTADOS DE LAS ORGANIZACIONES BRASILEÑAS

Resumen

Objetivo del estudio: Evaluar el impacto de la gobernanza y la gestión de TI, a la luz de la Resource-based View (RBV), sobre los resultados finales de las organizaciones públicas brasileñas, definidas como la prestación de servicios públicos de calidad.

Metodología: Aplicación de técnicas multivariadas de análisis factorial y análisis de conglomerados en dos pasos (método jerárquico y K-medias) en la base de datos de la Encuesta iGov2017, elaborada por el Tribunal Federal de Cuentas (TCU) con 482 organizaciones.

Relevancia: Esta investigación colabora para reducir la falta de publicaciones académicas que analicen la integración de los conceptos de estrategia, creación de valor, gobernanza y gestión de TI en el ámbito del sector público brasileño.

Principales resultados: Los datos mostraron que el 47,7% de las organizaciones presentaba niveles incipientes de gobernanza y gestión de TI. En contraste, el 19% de las organizaciones analizadas presentaron resultados satisfactorios en términos de desempeño y madurez de gobernanza de TI. La evidencia indica que existe una correlación positiva entre la calidad de la gobernanza, la gestión de TI y el desempeño finalista de las organizaciones.

Aportes teóricos: Los resultados sugieren, de acuerdo con la perspectiva de RBV, que una orquestación multifacética, armónica y compleja que asegura una alineación consistente entre la toma de decisiones estratégicas, las estrategias de TI, la gestión de riesgos y el gobierno y la gestión de TI tiene un efecto directo en el desempeño de las organizaciones brasileñas.

Contribuciones gerenciales: Conocer los perfiles de las organizaciones en cada clúster seleccionado para el análisis podría ser útil para que los administradores públicos adopten medidas que mejoren la calidad de la prestación de servicios públicos en beneficio de todos los ciudadanos brasileños con riesgos y costos razonables.

Palabras clave: Valor de TI. Gobernanza de TI. Sector público. Alineación estratégica de TI. Resource-Based View.

1 Introdução

Esta pesquisa pretende contribuir para avaliar, à luz da *Resource-based View* (Wernerfelt, 1984), o papel da governança e da gestão de Tecnologia da Informação (TI) nos resultados finalísticos das 482 organizações brasileiras incluídas no Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública (iGov2017) do Tribunal de Contas da União (TCU), no intuito de estimular modernas práticas de gestão no âmbito da Administração Pública Federal (APF) brasileira.

Tradicionalmente, os governos são vorazes consumidores de TI, visto que a TI se tornou um meio indispensável para assegurar a efetividade na implementação e execução de políticas públicas e na prestação de serviços públicos. Em setembro de 2017, o Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União (CGU) lançou o Painel Gastos de TI (CGU, 2017), ferramenta que busca dar transparência à sociedade sobre a gestão e gasto dos recursos públicos destinados à aquisição de bens e serviços de TI no âmbito do Poder Executivo Federal.

O painel consolida mais de R\$ 35 bilhões empenhados pelos órgãos e entidades do Governo Federal desde 2014. Em 30 de agosto de 2018, o painel exibiu que o orçamento total de TI do Governo Federal ultrapassara R\$ 5 bilhões. De fato, as cifras são expressivas. Nesse contexto, é natural que surjam indagações dos cidadãos quanto à eficiência e eficácia destes investimentos em benefício da sociedade, já que essas despesas de TI são custeadas com o pagamento de impostos e contribuições. Segundo Pang, Lee e DeLone (2014), embora a criação de valor pela TI no âmbito privado tenha sido amplamente estudada, o mesmo não ocorre no setor público. Estes pesquisadores afirmam que os gestores de TI do setor público devem alavancar, em nome da sociedade, a criação de valor público por meio da TI, de forma análoga aos gestores do setor privado.

Seguindo os preceitos da *Resource-based View* (Wernerfelt, 1984), Barney (1991) postula que o desempenho de uma empresa é determinado pelos recursos de capitais físicos, humanos e operacionais que possui e por sua capacidade de articulá-los de forma singular. Quanto aos recursos de TI, o autor comenta que máquinas e equipamentos de TI dificilmente se enquadrariam como recursos capazes de gerar vantagem competitiva sustentável, uma vez que, em geral, podem ser adquiridos no mercado e, portanto, não seriam inimitáveis. Entretanto, um conjunto de sistemas que esteja profundamente inserido no processo de tomada de decisão da empresa pode representar um potencial vetor para obter vantagem competitiva sustentável. Nesta visão, a TI pode ser considerada recurso estratégico valioso e ferramenta imprescindível para que as organizações consigam atender satisfatoriamente às demandas internas e externas, otimizando seus recursos para atingir seus objetivos institucionais com qualidade, segurança e eficiência. A TI, alinhada à estratégia de negócio, fornece suporte aos processos de trabalho e desempenha papel fundamental no cumprimento das metas de cada organização.

Esta pesquisa também colabora para a redução da carência de publicações acadêmicas que analisem a integração dos conceitos de estratégia, criação de valor, governança e gestão de TI no âmbito do setor público brasileiro. Diante dessa lacuna na literatura, o referencial teórico escolhido baseou-se

em três pilares: (1) Valor da TI à luz da RBV; (2) Alinhamento da TI à Estratégia da Organização; (3) Governança e Gestão de TI: criação de valor no setor público.

Desta forma, o estudo ora em questão procura responder à seguinte pergunta:

“Qual o impacto da governança e gestão de TI nos resultados finalísticos¹ das organizações² brasileiras incluídas no Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública (iGov2017) do Tribunal de Contas da União (TCU), à luz da Resource-based View?”

A fonte dos dados utilizada na pesquisa foi secundária (Levantamento iGov2017 (TCU, 2018a)). Os dados foram tratados de forma quantitativa usando as técnicas multivariadas de análise de fatores, análise de *cluster* e teste de diferenças significativas MANOVA e ANOVA *One way* por meio do *software* SPSS. A pesquisa revelou que 47,7% das organizações exibem níveis incipientes de governança e gestão de TI com impactos na qualidade da prestação de serviços públicos. Em contrapartida, 19% delas revelaram níveis satisfatórios de resultados e maturidade de governança de TI. As evidências encontradas apontam uma correlação positiva entre a qualidade da governança e gestão de TI e os resultados finalísticos das organizações.

O conhecimento das características e perfis comuns às organizações integrantes de cada grupo formado por meio do tratamento estatístico supracitado contribui para traçar um panorama dos impactos da governança e gestão de TI no desempenho das organizações brasileiras. Tal panorama poderá ser útil aos dirigentes e gestores públicos na tarefa de identificar e avaliar processos críticos que deverão ser objeto de análise, com foco na adoção de medidas capazes de impulsionar a melhoria da qualidade da prestação de serviços públicos ao cidadão brasileiro com riscos e custos aceitáveis.

Em termos de estruturação textual, o artigo está dividido nas seguintes seções, subsequentes à presente introdução: 2. Referencial Teórico; 3. Dados e Metodologia; 4. Análise e Interpretação dos Resultados; 5. Conclusões; 6. Referências.

2 Referencial teórico

2.1 Valor da TI à luz da Resource-based View (RBV)

Segundo o modelo proposto na *Resource-based View* (RBV), Barney (1991) afirma que um recurso organizacional capaz de gerar vantagem competitiva deve ser valioso, raro, imperfeitamente imitável e não substituível. O autor indicou quatro fontes de imitação custosa para os concorrentes: (a) condições históricas únicas; (b) ambiguidade causal; (c) complexidade social; e (d) patentes.

A pesquisa de Mata, Fuerst e Barney (1995) constatou que existe um consenso de que a TI pode agregar valor a uma empresa. Esses autores sugerem que apenas as habilidades gerenciais de TI podem se transformar em fonte de vantagem competitiva sustentável, uma vez que estas competências são, em

¹ Resultados finalísticos compreendem a prestação de serviços públicos com qualidade e eficiência, especialmente aqueles prestados em meio digital.

² Organizações da Administração Pública Federal (APF) ou que recebem recursos públicos federais.

geral, distribuídas de forma heterogênea entre as empresas, refletem o histórico individual de cada empresa, fazem parte das rotinas consagradas de uma organização e podem ser baseadas em relações socialmente complexas envolvendo a área de TI. A RBV propõe que a busca por fontes de vantagem competitiva sustentável baseadas em TI deve se concentrar menos na TI *per se*, e mais no processo de organização e gerenciamento de TI dentro da empresa (Mata et al., 1995).

Essa linha de raciocínio que atribui o valor da TI a um sistema mais amplo e complexo do que ao ambiente tecnológico instalado de *hardware* e *software* vai ao encontro das conclusões do artigo de Brynjolfsson (1993), o qual aborda o paradoxo da produtividade da TI. Tal paradoxo consiste no fato de que os elevados níveis de investimento em TI geram expectativas que, em muitos casos, são frustradas, em virtude da dificuldade existente para medir com acurácia os retornos de investimento em TI a partir da utilização de técnicas convencionais de medição de produtividade, incapazes de capturar o real impacto da TI.

Ray, Muhanna e Barney (2005) estudaram os efeitos da TI na qualidade do serviço prestado ao cliente em nível de processo. Os achados empíricos deste estudo são consistentes com a teoria da RBV, e sugerem que o conhecimento compartilhado constituído da capacidade tácita de TI, dependente do caminho e socialmente complexa, explica a variação no desempenho do processo, enquanto os recursos de TI explícitos (habilidades técnicas de TI, tecnologias de informação genéricas e gastos com TI) não são significativos. Ray et al. (2005) defendem que a mera introdução de novas tecnologias a um processo não necessariamente o aprimora e pode até mesmo produzir efeito indesejado ao reduzir o desempenho geral do processo, corroborando o consenso de que o contexto dentro do qual a TI é aplicada é tão importante quanto a própria TI.

A TI é cada vez mais vista tanto como recurso valioso não totalmente imitável (Liang, You & Liu, 2010) quanto como recurso complementar que agrega valor a outros recursos e alavanca capacidades organizacionais (S. Bharadwaj, A. Bharadwaj & Bendoly, 2007). Estes autores argumentam que o valor de um recurso organizacional pode aumentar na presença de recursos complementares, porque torna-se difícil para os concorrentes reproduzir o efeito final combinado.

A partir da literatura acima, é possível inferir que a TI consiste em um ecossistema complexo, composto de partes interdependentes (equipamentos, sistemas, pessoas, processos, capacidades, competências, parcerias) que, portanto, pode se transformar em vantagem competitiva sustentável em conformidade com a RBV, caso a empresa coordene e combine tais recursos com êxito.

2.2 Alinhamento da TI à estratégia da organização

Existe um consenso de que a TI e os sistemas de informação evoluíram de uma orientação administrativa tradicional de *backoffice* para uma posição estratégica, assumindo maior protagonismo dentro das organizações (Venkatraman, Henderson, & Oldach, 1993). Simultaneamente, percebe-se uma controvérsia acerca dos reais benefícios proporcionados pela TI quando são comparados os ganhos

marginais de produtividade com os elevados investimentos em TI. Henderson e Venkatraman (1993) creditam esta inabilidade das empresas para obter retornos consideráveis dos investimentos em TI, em boa medida, à falta de coordenação e de alinhamento entre as estratégias de negócio e de TI.

Segundo Venkatraman et al. (1993), o potencial de impacto da TI na organização é tão variado e complexo, que os gestores devem buscar institucionalizar um processo de avaliação contínua que permita identificar o conjunto apropriado de mecanismos de alinhamento para gerar vantagem competitiva sustentável.

Kearns e Lederer (2003) estudaram empresas intensivas em informação e verificaram que estas organizações dependem em maior grau do compartilhamento de conhecimento empresarial e de TI do que empresas de outros ramos. Assim, os *Chief Information Officers* (CIOs) de empresas intensivas em informação devem envidar esforços para estabelecer e aprimorar mecanismos de alinhamento e gerenciamento de TI, participar do planejamento de negócios e fortalecer seu relacionamento com os executivos do alto escalão.

Yayla e Hu (2012) destacam o efeito positivo estatisticamente significativo do alinhamento estratégico entre negócios e TI no desempenho das empresas em ambientes econômicos turbulentos, especialmente nos países em desenvolvimento. Tal constatação exige que os executivos e gerentes de TI nesses países dediquem atenção especial à questão do alinhamento entre TI e negócio, reduzindo o impacto da limitação de recursos.

A pesquisa de Wu, Straub e Liang (2015) revela que estruturas, processos, e comunicação são mecanismos que constituem a governança de TI e criam as condições para um contexto institucional favorável ao compartilhamento do conhecimento entre executivos de negócio e de TI no alto escalão.

À medida que as organizações digitalizam seus negócios e precisam inovar para capitalizar oportunidades futuras, os processos de trabalho que executam a estratégia de negócio estão se tornando cada vez mais dependentes de TI (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013). Nesse contexto, o alinhamento bidirecional entre negócio e TI proposto por Venkatraman et al. (1993) se torna um mecanismo-chave que permite à TI criar valor (Coltman, Tallon, Sharma & Queiroz, 2015).

Hansen, Kraemmergaard e Mathiassen (2011) defendem que as práticas de liderança de TI existentes na organização foram construídas ao longo do tempo como resultado da história da organização e, muitas vezes, podem afetar negativamente o relacionamento e a colaboração entre os líderes de TI e de negócios. Segundo estes autores, a transformação digital requer "conversas que importam", ou seja, que discutam inovações para solucionar os desafios atuais. Na prática, verifica-se que gestores de TI e líderes empresariais muitas vezes desconhecem seus respectivos pressupostos e consideram difícil, ou mesmo controverso, discuti-los. Os autores propõem a aplicação de um *Participatory Process Model* (PPM) para aproximar os gestores de TI dos líderes de negócio, difundir conhecimento entre eles, melhorar a fluidez da comunicação e, por consequência, impactar positivamente o desempenho final da empresa.

Segundo Argenti (2017), é provável que o fator mais crítico na construção de uma cultura forte e alinhada dentro da organização seja a manutenção de um constante e consistente diálogo bidirecional.

2.3 Governança e gestão de TI: criação de valor no setor público

Segundo Caudle, Gorr e Newcomer (1991), o setor público possui peculiaridades que o distinguem do setor privado, tais como objetivos múltiplos, conflitantes e, muitas vezes, intangíveis. Além disso, é constantemente influenciado pela política e pela burocracia. Seus produtos são caracterizados como "bens públicos".

Perry e Rainey (1988) citaram as principais diferenças entre organizações públicas e privadas:

- a) fatores ambientais: menor exposição no mercado, menores incentivos à produtividade; restrições legais e formais; e influências políticas mais fortes;
- b) transações de organização: maior número de ações obrigatórias; maior abrangência de ações no "interesse público"; maior nível de escrutínio sobre a atuação dos funcionários públicos para que atuem de forma ética e responsável;
- c) estrutura e processos internos: critérios complexos; menor autonomia para tomada de decisão; menor autoridade sobre os subordinados; e menor satisfação no trabalho.

Caudle et al. (1991) apontaram dois dos 15 principais problemas do setor público: planejamento orçamentário para sistemas de informação e transferência de tecnologia. Os autores argumentam que os pedidos de orçamento para sistemas de informação devem ser vinculados ao planejamento de longo prazo para superar as pressões políticas. Além disso, para eles, a transferência de tecnologia é uma questão derivada da própria natureza "pública" dos bens produzidos pelos governos. O compartilhamento de custos de desenvolvimento e produção de sistemas por meio de consórcios e transferência de tecnologia entre órgãos contrastam fortemente com o cenário de busca por vantagem competitiva existente no setor privado.

Segundo Bannister (2001), o ritmo das mudanças organizacionais produzidas pela TI na administração pública está atrasado em relação ao setor privado devido à natureza conservadora e burocrática do setor público. No entanto, a pressão social para obter uma melhor relação "custo x benefício" do valor dos investimentos em TI no setor público está cada vez maior. A pesquisa de Pang (2017) realizada nas agências federais americanas verificou que, enquanto algumas delas investem em tecnologias digitais avançadas, outras ainda lutam com a manutenção de sistemas legados antigos, denominados "silos" por Bannister (2001), os quais sufocam a flexibilidade e a inovação. Pang (2017) conclui que para aumentar os níveis de investimento em TI, é necessário garantir legitimidade política no Congresso. O pesquisador acredita que os resultados desse estudo se aplicam ao Brasil.

As tendências indicam que a dependência do setor público em relação aos serviços de TI se intensificará no futuro, embora a TI já tenha modificado a prestação de serviços e o gerenciamento de

bens no setor público (Dawson, Denford & Desouza, 2016). Os avanços tecnológicos levaram a transformações nas iniciativas de governança aberta e transparente do setor público como o *e-government* (governo eletrônico) e o crescente interesse pelo *m-government* (uso de aplicativos e tecnologia móvel para mediar o relacionamento do cidadão com o governo).

No Brasil, destacam-se as seguintes iniciativas do Governo Federal:

- instituição da Política de Governança Digital por meio do Decreto nº 8.638 (2016);
- instituição da Plataforma de Cidadania Digital por meio do Decreto nº 8.936 (2016). O objetivo foi ampliar e simplificar o acesso dos cidadãos brasileiros aos serviços públicos digitais a partir da criação do Portal de Serviços do Governo Federal (servicos.gov.br);
- aprovação da Estratégia de Governança Digital (EGD) para o período 2016–2019 por meio da Portaria MPOG nº 68 (2016);
- promulgação da Lei 13.460 (2017), a qual estabelece que a prestação de serviços públicos deve ser efetiva e avaliada quanto à satisfação e à qualidade do atendimento prestado. Em seu artigo 7º, a lei determina às organizações a elaboração e divulgação da Carta de Serviços ao Cidadão³, contendo informações relativas aos serviços oferecidos e aos compromissos de padrões de qualidade.

Segundo Pang, Lee e DeLone (2014), os gestores de TI nas organizações públicas devem garantir o alinhamento dos investimentos e dos recursos de TI do setor público aos objetivos estratégicos para gerar maior valor público. Por este motivo, a governança de TI desempenha um papel fundamental no setor público para o atingimento dos objetivos institucionais.

Existe uma clara distinção entre governança e gestão (Figura 1): (ISACA, 2012; TCU, 2014; Weill & Ross, 2004).

Figura 1 – Relação entre governança e gestão



Fonte: Referencial básico de governança 2ª versão (TCU, 2014).

³ A Carta de Serviços ao Cidadão é um documento elaborado por uma organização pública que visa informar aos cidadãos quais os serviços prestados por ela, como acessar e obter esses serviços e quais são os compromissos com o atendimento e os padrões de atendimento estabelecidos. (<http://www.gespublica.gov.br/carta-de-servicos>)

- (a) A governança avalia as necessidades das partes interessadas a fim de determinar objetivos corporativos; direciona as ações por meio de prioridades; e monitora a gestão com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade.
- (b) A gestão é responsável pelo planejamento, desenvolvimento, execução e monitoramento das atividades em consonância com o direcionamento definido pelo órgão de governança a fim de atingir os objetivos corporativos.

Para implementar de forma efetiva a governança de TI, é necessário um conjunto de mecanismos para estimular a congruência com a missão organizacional, estratégia, valores e cultura organizacional (Wu et al., 2015), que, por sua vez, promove comportamentos desejáveis de TI com melhores resultados (Weill & Ross, 2004).

Tonelli, De Souza Bermejo, Aparecida Dos Santos, Zuppo e Zambalde (2017) fornecem suporte para uma concepção de governança de TI no setor público brasileiro baseada em construção de sinergias entre a equipe de TI e outras unidades. O estudo de J. Klier, M. Klier e Muschter (2017) mostrou que uma governança de TI apropriada revela-se essencial em um contexto de uso intensivo de comunicação com múltiplos *stakeholders*, característico de projetos de infraestrutura de TI no setor público. A pesquisa ressalta que os governos em todo o mundo estão explorando a TI para melhorar a eficácia e eficiência do setor público e estimular a criação de valor público, permitindo que os cidadãos exerçam seus direitos e participem dos processos democráticos.

3 Dados e metodologia

A fonte dos dados utilizada foi secundária, visto que o estudo foi desenvolvido com base nos dados coletados pelo TCU no levantamento iGov2017, publicado no Portal do TCU na internet em 24 de abril de 2018 (TCU, 2018a). Os dados foram tratados de forma quantitativa.

O universo desta pesquisa foi inicialmente composto de 581 organizações públicas brasileiras. A equipe responsável do TCU removeu 57 organizações em que ao menos uma questão foi reconhecida como inaplicável, resultando em uma amostra de 524 organizações. Desse total, foram publicados no Portal do TCU (TCU, 2018a) os resultados, sem identificação, de 482 organizações e um Relatório Técnico Detalhado (TCU, 2018b) que contém o quantitativo de organizações selecionadas na amostra discriminado tanto por segmento de atuação (Tabela 1) quanto por tipo (Tabela 2).

Tabela 1 – Quantitativo de organizações por segmento de atuação

Segmento	Contagem
EXE-Dest (entes do Poder Executivo vinculadas à SEST – Secretaria de Coordenação e Governança das Empresas Estatais)	112
EXE-Mil (entes do Poder Executivo, militares)	12
EXE-Sipec (entes do Poder Executivo, vinculados ao Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal)	243
FEJ (entes que realizam funções essenciais à Justiça)	8
Fundos constantes do Orçamento Geral da União	9
GDF (Governo do Distrito Federal)	3
JUD (organizações que integram o Poder Judiciário)	91
LEG (organizações que integram o Poder Legislativo)	2
Terceiro Setor (organizações que não se enquadram em nenhum dos segmentos anteriores)	44
Total Geral	524

Fonte: Relatório Técnico Detalhado (TCU, 2018b).

Tabela 2 – Quantitativo de organizações por tipo

Tipo	Contagem
Autarquia	37
Banco	12
Casa legislativa	1
Conselho Profissional	28
Estadual/Distrital	3
Estatual	97
Funções Essenciais à Justiça	7
Fundação	15
Fundo	9
Instituição de ensino	113
Militar	12
Ministério	21
Órgão executivo (Adm. Direta)	23
Paraestatal	16
Tribunal	92
Unidade de Saúde	38
Total Geral	524

Fonte: Relatório Técnico Detalhado (TCU, 2018b).

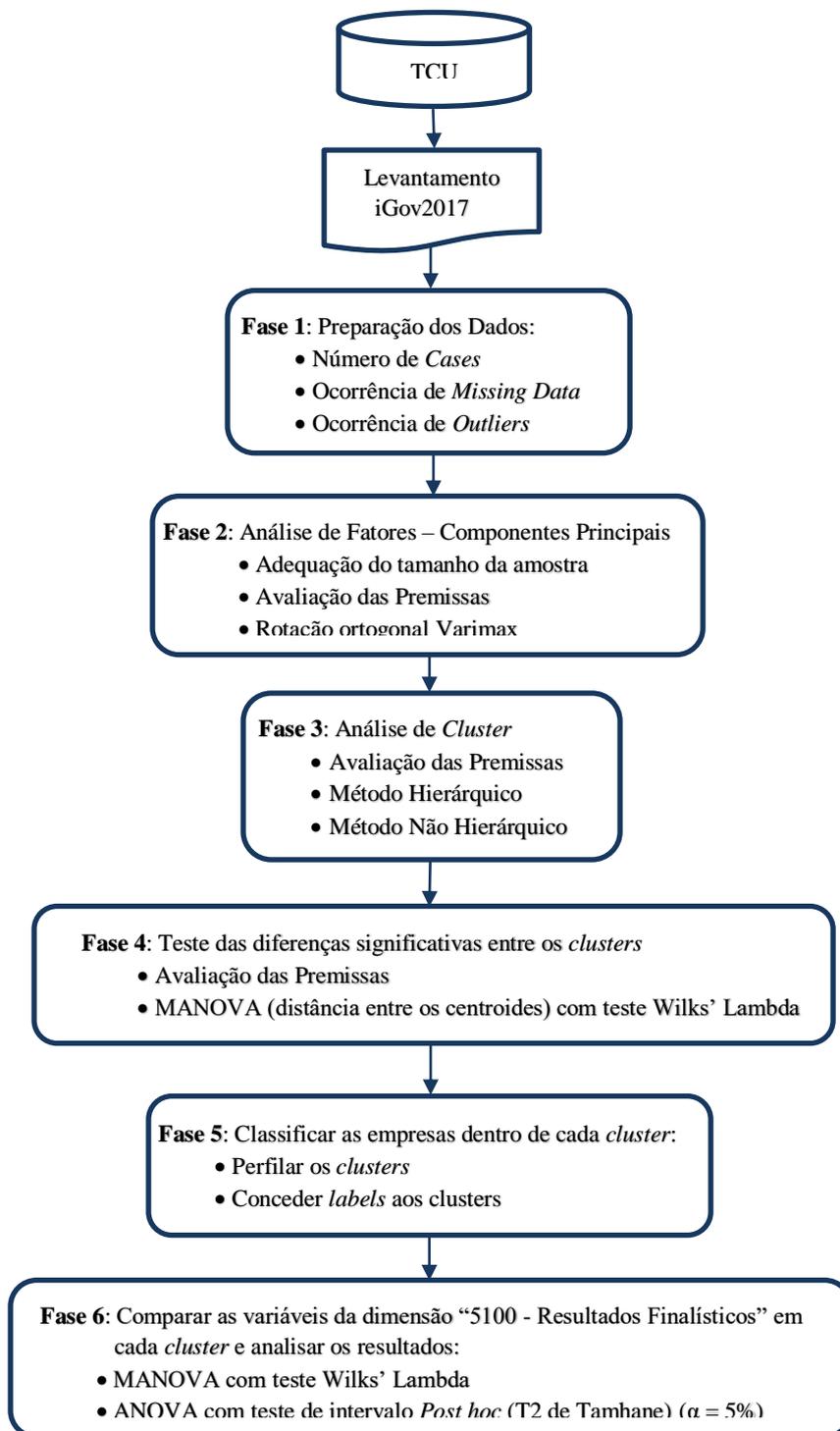
Com relação à delimitação espacial, o estudo analisou os dados relativos às dimensões “2100 – Estratégia”, “4200 – Gestão de TI” e “5100 – Resultados Finalísticos” do levantamento iGov2017.

Com relação à delimitação temporal, o ciclo do levantamento iGov2017 abrange o ano de 2017 e foi aplicado pelo TCU no período compreendido entre 10 de julho de 2017 e 15 de setembro de 2017. A unidade de análise adotada foi a organização.

O estudo foi desenvolvido em seis fases de análise de dados. A fase de coleta de dados foi realizada pelo próprio TCU. A sistemática empregada é análoga àquela adotada no artigo de Carneiro, Da Silva e Da Rocha (2011) e seu fluxo está demonstrado graficamente no Diagrama Metodológico (Figura 2).

- **Fase 1: Preparação dos dados:** Investigação quanto à adequação do tamanho da amostra, ocorrência de *outliers* e *missing data* (não encontrados) e teste de normalidade nas variáveis das três dimensões analisadas (Tabela 3). No caso de grandes amostras (>200 *cases*), violações da premissa de normalidade não causam impactos significativos (Hair, Anderson, Tatham & William, 2010).
- **Fase 2: Redução do espaço estratégico:** Aplicação do método “Análise de Fatores Componentes Principais com Rotação Varimax” ao conjunto original de variáveis de cada dimensão para substituí-los por novas variáveis criadas por meio de *summated scales*. A redução foi aplicada às dimensões “2100 – Estratégia” (questões 2111 a 2138), “4200 – Gestão de Tecnologia da Informação” (questões 4211 a 4281) e “5100 – Resultados Finalísticos” (questões 5111 a 5124), em virtude do foco da pesquisa atual, que busca identificar o impacto da governança e gestão de TI nos resultados finalísticos da organização.
- **Fase 3: Formação dos grupos:** Classificação e agrupamento das 482 organizações da amostra no espaço estratégico, identificando os grupos em relação às variáveis estratégicas definidas (fatores relacionados às dimensões “2100 – Estratégia” e “4200 – Gestão de TI”), por meio dos métodos de análise de *cluster* hierárquico para definição do número apropriado de *clusters*, seguido do método não hierárquico *k-means* para alocação dos *cases* aos *clusters*.
- **Fase 4: Comparação dos níveis de governança e gestão de TI entre os grupos:** Teste da existência de diferenças significativas entre os centroides de cada grupo por meio da utilização do método MANOVA (teste Wilks’ Lambda) para verificar a existência de diferenças significativas entre os centroides.
- **Fase 5: Classificação dos grupos:** Classificação das empresas dentro de cada um dos grupos conforme o nível de governança e gestão de TI. Perfilar os *clusters* e conferir *labels* a cada um mediante o grau de importância de suas características principais.
- **Fase 6: Comparação dos resultados finalísticos de cada grupo:** Teste da existência de diferenças significativas entre as médias das variáveis da dimensão “5100 – Resultados Finalísticos”, obtidas pelas organizações dentro de cada grupo e, em caso positivo, identificar as variáveis que mais fortemente influenciaram essas diferenças por meio dos métodos MANOVA e ANOVA *One-way* com teste de intervalo *Post Hoc* T2 de Tamhane ($\alpha = 5\%$).

Figura 2 – Diagrama metodológico



Fonte: Elaboração própria.

(continua)

Tabela 3 – Conjunto original de variáveis

Dimensão	Subdimensão	Variáveis Originais	Descrição
2100 – Estratégia	2110 – Gerir os riscos da organização	@2111	“O modelo de gestão de riscos da organização está estabelecido.”
		@2112	“Os riscos considerados críticos para a organização são geridos.”
	2120 – Estabelecer a estratégia da organização	@2121	“O modelo de gestão estratégica da organização está estabelecido.”
		@2122	“A estratégia da organização está definida.”
		@2123	“Os principais processos estão identificados e mapeados.”
		@2124	“As demandas das partes interessadas estão identificadas, mapeadas e priorizadas.”
	2130 – Promover a gestão estratégica	@2131	“A alta administração estabeleceu modelo de gestão dos processos finalísticos.”
		@2132	“A alta administração monitora o desempenho da gestão dos processos finalísticos.”
		@2133	“A alta administração estabeleceu modelo de gestão de pessoas.”
		@2134	“A alta administração monitora o desempenho da gestão de pessoas.”
		@2135	“A alta administração estabeleceu modelo de gestão de TI.”
		@2136	“A alta administração monitora o desempenho da gestão de TI.”
		@2137	“A alta administração estabeleceu modelo de gestão de contratações.”
		@2138	“A alta administração monitora o desempenho da gestão de contratações.”
4200 – Gestão de TI	4210 – Realizar planejamento de TI	@4211	“A organização executa processo de planejamento de TI.”
		@4212	“A organização possui plano de TI vigente.”
	4220 – Gerir serviços de TI	@4221	“A organização executa processo de gestão do catálogo de serviços.”
		@4222	“A organização executa processo de gestão de mudanças.”
		@4223	“A organização executa processo de gestão de configuração e ativos (de serviços de TI).”
		@4224	“A organização executa processo de gestão de incidentes.”
	4230 – Gerir nível de serviço de TI	@4231	“A área de gestão de TI acorda formalmente os níveis de serviço com as demais áreas de negócio internas à organização (Acordo de Nível de Serviço – ANS).”
		@4232	“Os ANS incluem o grau de satisfação dos usuários como indicador de nível de serviço.”
		@4233	“A área de gestão de TI comunica às áreas de negócio o resultado do monitoramento em relação ao alcance dos níveis de serviço definidos com as referidas áreas.”
	4240 – Gerir riscos de TI	@4241	“A organização gere os riscos de TI dos processos de negócio.”
		@4242	“A organização executa processo de gestão da continuidade dos serviços de TI.”
	4250 – Definir políticas de responsabilidade para a gestão da segurança da informação	@4251	“A organização dispõe de uma política de segurança da informação.”
		@4252	“A organização dispõe de comitê de segurança da informação.”
		@4253	“A organização possui gestor de segurança da informação.”
		@4254	“A organização dispõe de política de controle de acesso à informação e aos recursos e serviços de TI.”
4260 – Estabelecer	@4261	“A organização executa processo de gestão de ativos associados à informação e ao processamento da informação.”	

(conclusão)

	processos e atividades para a gestão da segurança da informação	@4262	“A organização executa processo para classificação e tratamento de informações.”
		@4263	“A organização executa processo de gestão de incidentes de segurança da informação.”
		@4264	“A organização realiza ações de conscientização, educação e treinamento em segurança da informação para seus colaboradores.”
	4270 – Executar processo de <i>software</i>	@4271	“A organização executa um processo de <i>software</i> .”
	4280 – Gerir projetos de TI	@4281	“A organização executa processo de gestão de projetos de TI.”
5100 – Resultados Finalísticos	5110 – Prestar serviços públicos com qualidade	@5111	“A organização elabora, divulga e atualiza Carta de Serviços ao Cidadão (ou documento similar no caso de instituição que não pertença ao Poder Executivo Federal).”
	5120 – Prestar serviços públicos em meio digital com qualidade	@5121	“A organização assegura que os serviços acessíveis via internet atendam aos padrões de interoperabilidade, usabilidade e acessibilidade aplicáveis à organização.”
		@5122	“A organização realiza pesquisas de satisfação dos usuários dos serviços públicos prestados em meio digital, propiciando a avaliação desses serviços.”
		@5123	“A organização definiu metas para a ampliação da oferta de serviços públicos prestados em meio digital.”
		@5124	“A organização assegura que os novos serviços sejam concebidos para serem prestados prioritariamente em meio digital.”

Fonte: Elaboração própria.

4 Análise e interpretação dos resultados

4.1 Redução do espaço estratégico

Os três conjuntos de variáveis de cada dimensão (“2100 – Estratégia”, “4200 – Gestão de TI” e “5100 – Resultados Finalísticos”) foram submetidos, separadamente, ao método de Análise de Fatores – Componentes Principais com rotação Varimax para obter fatores ortogonais. Os testes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e de esfericidade de Bartlett apresentaram índices adequados, assim como a relação entre *cases* (482) e o número total de variáveis (40). Os critérios adotados foram autovalor maior ou igual a 1 e carga de fator maior do que 0,7 (variância explicada de 49%).

No tocante à dimensão “2100 – Estratégia”, foram extraídos quatro fatores que, em conjunto, explicam aproximadamente 65,6% da variância total (Figuras 3 e 4): F1 – Gestão de Processos Finalísticos; F2 – Gestão de Contratação e Pessoas; F3 – Gestão de TI; F4 – Gestão de Riscos.

Figura 3 – Dimensão estratégica – matriz de fatores após rotação varimax

	Componente				Descrição da variável
	1	2	3	4	
@2131	,818				"A alta administração estabeleceu modelo de gestão dos processos finalísticos."
@2132	,729				"A alta administração monitora o desempenho da gestão dos processos finalísticos."
@2123					
@2124					
@2137		,739			"A alta administração estabeleceu modelo de gestão de contratações."
@2138		,719			"A alta administração monitora o desempenho da gestão de contratações."
@2134		,709			"A alta administração monitora o desempenho da gestão de pessoas."
@2133					
@2135			,801		"A alta administração estabeleceu modelo de gestão de tecnologia da informação."
@2136			,736		"A alta administração monitora o desempenho da gestão de tecnologia da informação."
@2122					
@2121					
@2111				,844	"O modelo de gestão de riscos da organização está estabelecido."
@2112				,800	"Os riscos considerados críticos para a organização são geridos."

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 4 – Dimensão estratégica – fatores resultantes

Fator	Nome do Fator	Variável Substituta (Summated Scales)	Variáveis Originais	Descrição da variável original
1	F1 - Gestão de Processos Finalísticos	Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos = (@2131+@2132)/2	@2131	"A alta administração estabeleceu modelo de gestão dos processos finalísticos."
			@2132	"A alta administração monitora o desempenho da gestão dos processos finalísticos."
2	F2 - Gestão de Contratação e Pessoas	Estrategia_F2_GestaoContrPessoas = (@2137+@2138+@2134)/3	@2137	"A alta administração estabeleceu modelo de gestão de contratações."
			@2138	"A alta administração monitora o desempenho da gestão de contratações."
			@2134	"A alta administração monitora o desempenho da gestão de pessoas."
3	F3 - Gestão de TI	Estrategia_F3_GestaoTI = (@2135+@2136)/2	@2135	"A alta administração estabeleceu modelo de gestão de tecnologia da informação."
			@2136	"A alta administração monitora o desempenho da gestão de tecnologia da informação."
4	F4 - Gestão de Riscos	Estrategia_F4_GestaoRiscos = (@2111+@2112)/2	@2111	"O modelo de gestão de riscos da organização está estabelecido."
			@2112	"Os riscos considerados críticos para a organização são geridos."

Fonte: Elaboração própria.

No tocante à dimensão "4200 – Gestão de TI", foram extraídos inicialmente cinco fatores que, em conjunto, explicam aproximadamente 60,3% da variância total: F1 – não representado; F2 – Gestão de Segurança da Informação; F3 – Gestão de Nível de Serviço de TI; F4 – Políticas de Responsabilidade Gestão da Segurança da Informação; e F5 – Planejamento de TI. Entretanto, o Fator 1 não apresentou nenhuma variável com carga de fator superior a 0,7 e, por isso, não foi representado (Figuras 5 e 6).

Figura 5 – Dimensão gestão TI – matriz de fatores após rotação varimax

	Componentes					Descrição da variável
	1	2	3	4	5	
@4224						
@4281						
@4222						
@4223						
@4271						
@4221						
@4263						
@4264						
@4261		.717				"A organização executa processo de gestão de ativos associados à informação e ao processamento da informação."
@4262						
@4242						
@4254						
@4241						
@4231			.833			"A área de gestão de tecnologia da informação acorda formalmente os níveis de serviço com as demais áreas de negócio internas à organização (Acordo de Nível de Serviço - ANS)."
@4232			.820			"Os ANS incluem o grau de satisfação dos usuários como indicador de nível de serviço."
@4233			.744			"A área de gestão de tecnologia da informação comunica às áreas de negócio o resultado do monitoramento em relação ao alcance dos níveis de serviço definidos com as referidas áreas."
@4252				.787		"A organização dispõe de comitê de segurança da informação."
@4251				.705		"A organização dispõe de uma política de segurança da informação."
@4253						
@4211					.836	"A organização executa processo de planejamento de tecnologia da informação."

Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 – Dimensão gestão TI – fatores resultantes

Fator	Nome do Fator	Variável Substituta (Summated Scales)	Variáveis Originais	Descrição da variável original
1	F1	Não representado		
2	F2 - Gestão de Segurança da Informação	GestaoTI_F2_GestaoSegnform = @4261	@4261	"A organização executa processo de gestão de ativos associados à informação e ao processamento da informação."
3	F3 - Gestão de Nível de Serviço de TI	GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI = (@4231+@4232+@4233)/3	@4231	"A área de gestão de tecnologia da informação acorda formalmente os níveis de serviço com as demais áreas de negócio internas à organização (Acordo de Nível de Serviço - ANS)."
			@4232	"Os ANS incluem o grau de satisfação dos usuários como indicador de nível de serviço."
			@4233	"A área de gestão de tecnologia da informação comunica às áreas de negócio o resultado do monitoramento em relação ao alcance dos níveis de serviço definidos com as referidas áreas."
4	F4 - Políticas de Responsabilidade Gestão Segurança da Informação	GestaoTI_F4_PoliticResponsGestaoSegnform = (@4252+@4251)/2	@4252	"A organização dispõe de comitê de segurança da informação."
			@4251	"A organização dispõe de uma política de segurança da informação."
5	F5 - Planejamento de TI	GestaoTI_F5_PlanejamTI = (@4211+@4212)/2	@4211	"A organização executa processo de planejamento de tecnologia da informação."
			@4212	"A organização possui plano de tecnologia da informação vigente."

Fonte: Elaboração própria.

No tocante à dimensão “5100 – Resultados Finalísticos”, foram extraídos dois fatores que, em conjunto, explicam aproximadamente 60% da variância total (Figuras 7 e 8): F1 – Prestação de Serviços Públicos em Meio Digital; e F2 – Prestação de Serviços Públicos.

Figura 7 – Dimensão resultados finalísticos – matriz de fatores após rotação varimax

	Componentes		Descrição da variável
	1	2	
@5123	,825		"A organização definiu metas para a ampliação da oferta de serviços públicos prestados em meio digital."
@5124	,821		"A organização assegura que os novos serviços sejam concebidos para serem prestados prioritariamente em meio digital."
@5121			
@5111		,864	"A organização elabora, divulga e atualiza Carta de Serviços ao Cidadão (ou documento similar no caso de instituição que não pertença ao Poder Executivo Federal)."
@5122			

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 8 – Dimensão resultados finalísticos – fatores resultantes

Fator	Nome do Fator	Variável Substituta (Summated Scales)	Variáveis Originais	Descrição da variável original
1	F1 - Prestação de Serviços Públicos em Meio Digital	ResultadosFinalisticos_F1SumScal_PrestServPublicosMeioDigital = (@5123 + @5124)/2	@5123	"A organização definiu metas para a ampliação da oferta de serviços públicos prestados em meio digital."
			@5124	"A organização assegura que os novos serviços sejam concebidos para serem prestados prioritariamente em meio digital."
2	F2 - Prestação de Serviços Públicos	ResultadosFinalisticos_F2SumScal_PrestServPublicos = @5111	@5111	"A organização elabora, divulga e atualiza Carta de Serviços ao Cidadão (ou documento similar no caso de instituição que não pertença ao Poder Executivo Federal)."

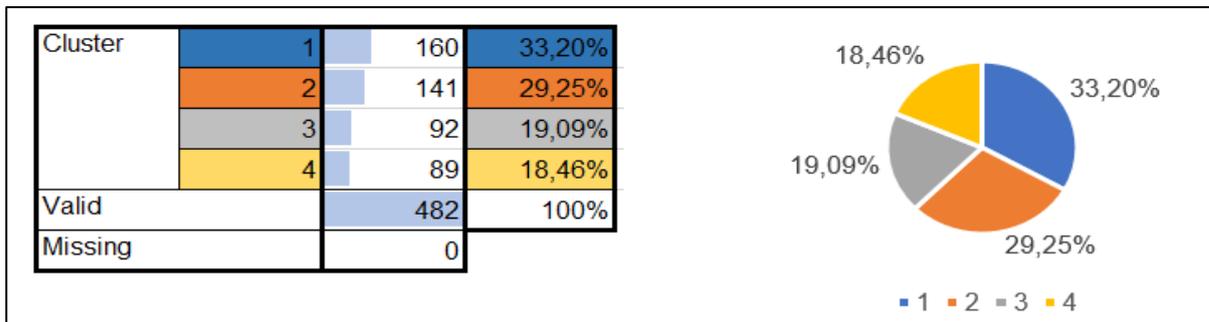
Fonte: Elaboração própria.

4.2 Formação dos grupos

O estudo adotou o método de análise de *cluster* hierárquico para definição do número apropriado de *clusters* por meio do algoritmo de aglomeração *Average Linkage*. Em seguida, os *cases* foram atribuídos aos *clusters* usando a técnica de análise de *cluster* não hierárquico *k-means*. O maior incremento percentual de heterogeneidade no índice de aglomeração ocorreu na transição de cinco para quatro *clusters* (13,63%), sugerindo que o número apropriado de *clusters* era quatro. O método MANOVA confirmou que os quatro grupos analisados eram estatisticamente diferentes entre si (Wilks' Lambda = 0,068; p = 0,000).

As Figuras 9 e 10 apresentam o resultado da distribuição dos *cases* (organizações) pelos quatro *clusters*.

Figura 9 – Distribuição das organizações pelos clusters



Fonte: Elaboração própria.

Figura 10 – Matriz dos centroides

	Cluster			
	1	2	3	4
Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos	,36023	,12183	,81521	,75114
Estrategia_F2_GestaoContrPessoas	,31060	,18198	,64095	,44192
Estrategia_F3_GestaoTI	,57182	,15691	,76811	,31655
Estrategia_F4_GestaoRiscos	,15716	,10417	,52977	,22007
GestaoTI_F2_GestaoSegInform	,24980	,13511	,61978	,20678
GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI	,19073	,12317	,60308	,09195
GestaoTI_F4_PoliticResponsGestaoSegInform	,78208	,25671	,74885	,22786
GestaoTI_F5_PlanejamTI	,85124	,30328	,81877	,51218

Fonte: Elaboração própria.

Percebe-se que o grupo 3 reúne o conjunto das organizações com os valores mais elevados de centroides em cada fator; o grupo 2, no outro extremo, reúne aquelas que concentram os menores valores (Figura 10).

Observa-se na Figura 11 que os grupos 2 e 3 apresentaram o maior afastamento entre seus centroides (distância = 1,490), sinalizando que estes dois grupos possuem a combinação de estratégias mais distintas entre si. De forma contrária, os grupos 2 e 4 possuem a combinação de estratégias mais próximas entre si (distância = 0,744).

Figura 11 – Distância entre os Centroides

Cluster	1	2	3	4
1		,918	,896	,820
2	,918		1,490	,744
3	,896	1,490		1,068
4	,820	,744	1,068	

Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, *labels* foram conferidos aos clusters com base na comparação dos valores dos centroides finais (Figura 9) e na avaliação das distâncias relativas entre eles (Figura 11). A escala criada para batizar os grupos guarda semelhança com a escala de premiação utilizada nos Jogos Olímpicos (exceto pela inclusão de uma quarta posição), na seguinte ordem decrescente de importância de categorias: Ouro, Prata, Bronze e Chumbo.

- 1º lugar – Grupo 3: Categoria Ouro;
- 2º lugar – Grupo 1: Categoria Prata;
- 3º lugar – Grupo 4: Categoria Bronze;
- 4º lugar – Grupo 2: Categoria Chumbo.

4.3 Comparação de desempenho

Nesta pesquisa, os fatores derivados da dimensão “5100 – Resultados Finalísticos” foram utilizados como medidas de desempenho, uma vez que essa dimensão pretende refletir o resultado atingido pelas organizações (prestação de serviços públicos com qualidade e eficiência, especialmente aqueles prestados em meio digital). O método MANOVA confirmou a existência de diferença estatística significativa entre as médias das variáveis de desempenho obtidas em pelo menos dois grupos (Wilks’ Lambda = 0,875; p = 0,000).

O método ANOVA *One-way* também revelou que pelo menos dois *clusters* seriam estatisticamente diferentes entre si. Em seguida, foi aplicado o teste de intervalo conservador *Post Hoc* T2 de Tamhane, que admite variâncias desiguais e efetua comparações múltiplas entre pares, a fim de testar a existência de diferenças estatísticas significativas entre os resultados dos pares de grupos ($\alpha = 5\%$), conforme destacado em negrito na Figura 12.

Figura 12 – Teste post hoc T2 de Tamhane

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
ResultadosFinalisticos_F1SumScal_PrestServPublicosMeioDigital	1	2	,2253768*	,03439745	,000	,1342322	,3165213
		3	-,0324728	,04627323	,981	-,1555028	,0905571
		4	,0476475	,04649387	,889	-,0760149	,1713099
	2	1	-,2253768*	,03439745	,000	-,3165213	-,1342322
		3	-,2578496*	,04197408	,000	-,3698180	-,1458812
		4	-,1777293*	,04221719	,000	-,2904051	-,0650535
	3	1	-,0324728	,04627323	,981	-,0905571	,1555028
		2	,2578496*	,04197408	,000	,1458812	,3698180
		4	,0801203	,05234804	,559	-,0591502	,2193908
	4	1	-,0476475	,04649387	,889	-,1713099	,0760149
		2	,1777293*	,04221719	,000	,0650535	,2904051
		3	-,0801203	,05234804	,559	-,2193908	,0591502
ResultadosFinalisticos_F2SumScal_PrestServPublicos	1	2	,1990913*	,05128128	,001	,0632378	,3349449
		3	-,0172554	,05284492	1,000	-,1576417	,1231308
		4	,0756671	,05683336	,706	-,0755077	,2268420
	2	1	-,1990913*	,05128128	,001	-,3349449	-,0632378
		3	-,2163467*	,05579360	,001	-,3645044	-,0681891
		4	-,1234242	,05958499	,215	-,2817982	,0349498
	3	1	-,0172554	,05284492	1,000	-,1231308	,1576417
		2	,2163467*	,05579360	,001	,0681891	,3645044
		4	,0929226	,06093593	,564	-,0692275	,2550727
	4	1	-,0756671	,05683336	,706	-,2268420	,0755077

Fonte: Elaboração própria.

No âmbito do fator “Resultados Finalísticos_F1SumScal_PrestServPublicos MeioDigital”, as diferenças encontradas foram significativas somente entre o grupo 2 e os demais grupos ($\alpha = 5\%$). No âmbito do fator “Resultados Finalísticos_F2SumScal_PrestServPublicos”, o grupo 2 possui diferenças significativas apenas em relação aos grupos 1 e 3 e não há diferença significativa entre o grupo 4 e os demais grupos ($\alpha = 5\%$).

As diferenças encontradas entre os grupos no fator “Resultados Finalísticos_F1SumScal_PrestServPublicosMeioDigital” são maiores do que aquelas obtidas no fator “Resultados Finalísticos_F2SumScal_PrestServPublicos”, exceto no caso dos grupos 3 e 4 (Figura 12).

4.4 Discussão dos resultados

A análise sugeriu a divisão das organizações em quatro grupos distintos, baseada em oito fatores (Figura 10). A Figura 13 permite visualizar as forças e fraquezas de cada grupo.

Figura 13 – Ordem de importância dos fatores – escala: 1 (maior) / 8 (menor)

	Cluster			
	1	2	3	4
Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos	4 ↓	7 ↑	2 ↑	1
Estrategia_F2_GestaoContrPessoas	5	3	5	3
Estrategia_F3_GestaoTI	3	4	3	4
Estrategia_F4_GestaoRiscos	↓ 8	↓ 8	↓ 8	↓ 6
GestaoTI_F2_GestaoSegnInform	↓ 6	5 ↓	6 ↓	7
GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI	↓ 7	↓ 6	↓ 7	8
GestaoTI_F4_PoliticasResponsGestaoSegnInform	2	2	4	5
GestaoTI_F5_PlanejamTI	↑ 1	↑ 1	↑ 1	2

Fonte: Elaboração própria.

Uma característica comum aos quatro grupos é a ênfase no planejamento de TI. Em contrapartida, a gestão de riscos, a gestão de nível de serviço e a gestão da segurança da informação apresentaram os piores resultados nessa ordem. No grupo 4, o fator com o menor valor de centroide final é a variável “GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI”.

Percebe-se também uma maior ênfase conferida pelos grupos 3 e 4 ao fator “Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos” em comparação aos demais grupos.

A matriz dos quartis permite traçar um panorama dos quatro grupos (Figura 14). Sob a ótica da matriz de quartis (Figura 14), observa-se também uma peculiaridade comum aos grupos 2 e 4, que ocupam as duas últimas posições no ranking geral: os três fatores “Estrategia_F3_GestaoTI”, “GestaoTI_F4_PoliticasRespGestaoSegnInform” e “GestaoTI_F5_PlanejamTI” foram localizados no segundo quartil, Q2.

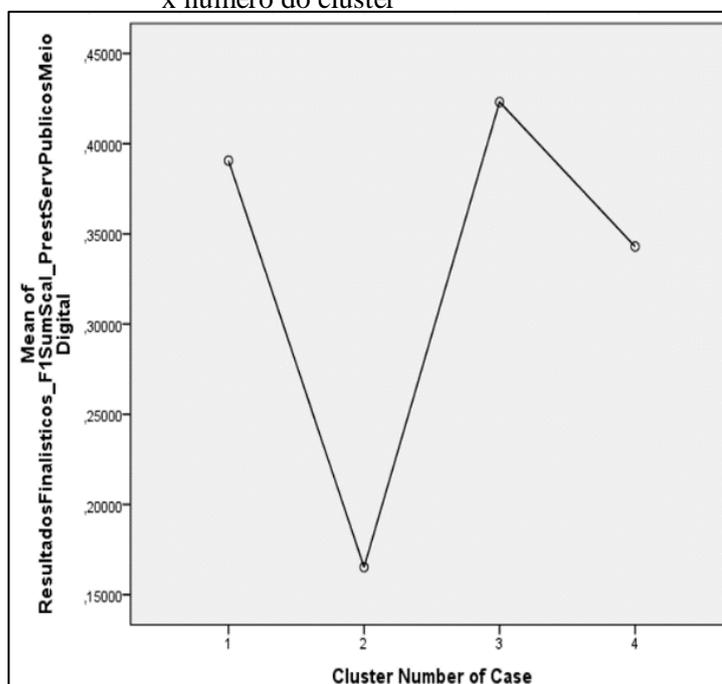
A análise dos dois gráficos de desempenho (Figuras 15 e 16) permite afirmar que o desempenho relativo entre os grupos praticamente não sofreu alteração em relação às duas variáveis de desempenho, uma vez que o *design* dos dois gráficos produziu curva semelhante.

Figura 14 – Matriz dos Quartis

	Cluster			
	1 Prata	2 Chumbo	3 Ouro	4 Bronze
Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos	Q2	Q2	Q4	Q3
Estrategia_F2_GestaoContrPessoas	Q3	Q2	Q4	Q3
Estrategia_F3_GestaoTI	Q3	Q2	Q4	Q2
Estrategia_F4_GestaoRiscos	Q3	Q2	Q4	Q3
GestaoTI_F2_GestaoSegInform	Q3	Q2	Q4	Q3
GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI	Q3	Q3	Q4	Q3
GestaoTI_F4_PoliticasResponsGestaoSegInform	Q3	Q2	Q3	Q2
GestaoTI_F5_PlanejamTI	Q3	Q2	Q3	Q2

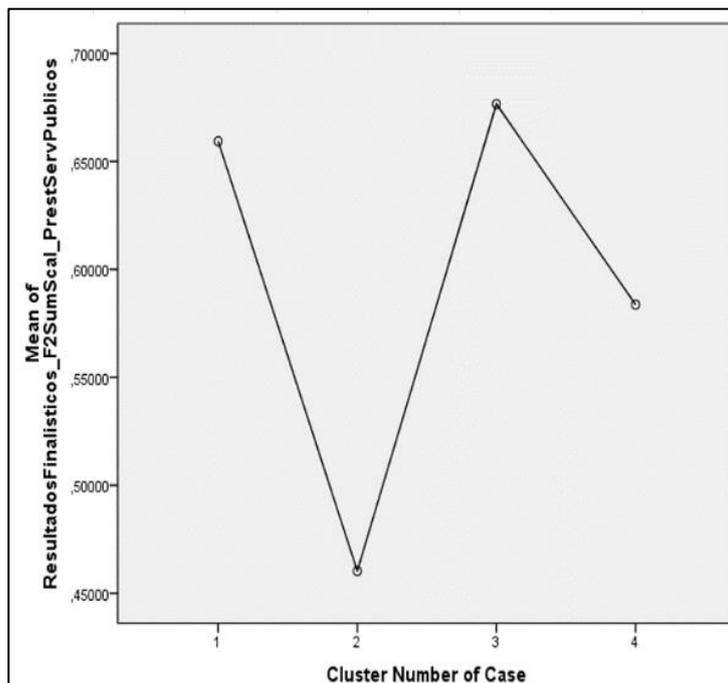
Fonte: Elaboração própria.

Figura 15 – Desempenho: prestação serviços públicos meio digital x número do cluster



Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 – Prestação serviços públicos x número do cluster



Fonte: Elaboração própria.

O grupo 3 apresentou o melhor desempenho, enquanto o grupo 2 obteve a pior colocação. Entre os extremos, embora as diferenças estatísticas encontradas tenham sido não significativas ($\alpha = 5\%$), os gráficos indicam que o grupo 1 assumiu o segundo lugar, seguido do grupo 4 na terceira posição.

4.4.1. Grupo 3 – Categoria Ouro – 1º lugar

O grupo 3, o segundo menos numeroso (92 organizações – 19,09%), apresenta resultados satisfatórios em todos os fatores das dimensões “2100 – Estratégia” e “4200 – Gestão de TI”, que o classificam em primeiro lugar no ranking geral dos grupos. Em quatro desses oito fatores, o grupo 3 possui valores acima de 0,75 ($\alpha = 5\%$), e em seis deles os valores pertencem ao quartil superior, Q4. (Figura 14)

Seus pontos fortes se relacionam às variáveis “GestaoTI_F5_PlanejamTI”, “Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos”, “Estrategia_F3_GestaoTI” e “GestaoTI_F4_PoliticResponsGestaoSegInform”, nessa ordem, sendo que os valores das duas primeiras variáveis ficaram em torno de 0,81 (Figura 10).

Seus pontos fracos se relacionam às variáveis “Estrategia_F4_GestaoRiscos”, “GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI” e “GestaoTI_F2_GestaoSegInform”, nessa ordem. Ainda assim, os valores dessas variáveis encontram-se no quartil superior, Q4, variando entre 0,53 e 0,62 (Figura 10).

O modelo proposto por Wu et al. (2015) baseado na RBV encontrou uma relação positiva, significativa e impactante entre os mecanismos de governança de TI e alinhamento estratégico e, além disso, entre alinhamento estratégico e desempenho organizacional. Para implementar de forma efetiva

a governança de TI, é necessário um conjunto de mecanismos de governança de TI (Barney, 1991; Venkatraman et al., 1993; Ray et al., 2005; De Haes & Van Grembergen, 2009; Liang et al., 2010; Yayla & Hu, 2012; Gerow, Thatcher & Grover, 2015; Wu et al., 2015) para estimular a congruência com a missão organizacional, estratégia, valores, normas e cultura organizacional que, por sua vez, promove comportamentos desejáveis de TI e melhores resultados (Weill & Ross, 2004). Assim, os mecanismos de governança de TI de uma organização são frequentemente indicativos da sofisticação de sua capacidade de gerenciamento tanto de TI quanto de negócios (Wu et al., 2015).

Os resultados sugerem que as organizações do grupo 3 se encontram em um nível de maturidade mais avançado, porquanto parecem capazes de combinar, de forma sinérgica, aspectos de estratégia e gestão para atingir seus objetivos satisfatoriamente, em sintonia com as recomendações da literatura citadas. Seus índices, classificados no quartil superior na maioria dos aspectos pesquisados, sugerem a existência de um alinhamento entre TI e negócio e uma implementação adequada dos mecanismos de governança de TI.

O desempenho superior desse grupo reflete um ambiente organizacional favorável à criação de valor, revelando indícios de um certo grau de sofisticação na capacidade de gerenciamento dessas organizações tanto de TI quanto de negócios e o qualifica como líder, não obstante sua necessidade de aprimorar os processos de gestão de riscos e gestão de nível de serviço de TI (Figuras 15 e 16).

4.4.2. Grupo 1 – Categoria Prata – 2º lugar

O grupo 1, o mais numeroso (160 organizações – 33,2%), engloba aquelas organizações que concedem maior importância às variáveis relacionadas ao planejamento de TI (“GestaoTI_F5_PlanejamTI”) e às políticas de segurança da informação (“GestaoTI_F4_PolíticasRespGestaoSegInform”). Seus pontos fracos se relacionam às variáveis “Estrategia_F4_GestaoRiscos”, “GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI” e “GestaoTI_F2_GestaoSegInform” (Figura 9).

Os resultados sugerem que as organizações desse grupo se encontram em um estágio mais avançado de planejamento de TI, gestão de TI e definição de políticas de segurança da informação, contudo ainda em fase inicial de amadurecimento nos demais aspectos da gestão. Indicadores críticos nas áreas de gestão de riscos, gestão de nível de serviço de TI, gestão de segurança da informação, gestão de contratação e pessoas e gestão de processos finalísticos apontam as principais lacunas (Figura 10).

As organizações do grupo 1 parecem enfrentar desafios para equilibrar e alinhar estratégia e TI de forma eficaz.

Venkatraman et al. (1993) acreditam que muitas empresas, ao dedicarem uma atenção considerável à avaliação de alternativas nas quatro perspectivas do modelo *Strategic Alignment Model* (SAM) de alinhamento estratégico, não prestam atenção ao desafio de garantir que estes quatro conceitos estejam em equilíbrio com a prática administrativa. Venkatraman et al. (1993) definem o controle

estratégico como a tarefa de gerenciamento estratégico em andamento que busca manter a consistência interna entre governança, capacidade tecnológica, capacidade de recursos humanos e gestão de valor. Os pesquisadores recomendam aos gestores que não considerem a TI como uma panaceia e, conseqüentemente, não se concentrem apenas nessas duas perspectivas nas quais a estratégia de TI é o ponto de partida (potencial competitivo e nível de serviço). Da mesma forma, não devem considerar que a estratégia de negócios deve ser sempre o ponto de partida, adotando apenas as outras duas perspectivas sobre o alinhamento estratégico. O potencial de impacto da TI na organização é tão variado e complexo, que o executivo deve considerar essas perspectivas como lentes conceituais alternativas e institucionalizar o conjunto apropriado de mecanismos de alinhamento.

4.4.3. Grupo 4 – Categoria Bronze – 3º lugar

O grupo 4 é o menor dos grupos analisados (89 organizações – 18,46%). Trata-se do único grupo cujo fator mais importante não foi “GestaoTI_F5_PlanejamTI”, o qual assumiu a segunda posição, mas sim o fator “Estrategia_F1_GestaoProcFinalisticos”.

Seus pontos fracos, assim como nos outros grupos, se relacionam às variáveis de “Estrategia_F4_GestaoRiscos”, “GestaoTI_F2_GestaoSegInform” e “GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI”, além das variáveis “Estrategia_F3_GestaoTI” e “GestaoTI_F4_PolíticasRespGestaoSegInform”. O valor obtido no fator “GestaoTI_F3_GestaoNivelServTI” se destaca como o pior resultado obtido entre todos os demais grupos (0,09) (Figura 10).

Percebe-se que as organizações do grupo 4 concentram uma atenção desproporcional à gestão de processos finalísticos em comparação com outros aspectos tais como gestão de TI, gestão de riscos, gestão de segurança da informação e gestão de nível de serviço de TI. Tal ênfase pode estar baseada em uma crença equivocada de que bastaria tão somente um foco especial nos resultados finalísticos para aprimorar os indicadores de desempenho. Venkatraman et al. (1993) creditam a inabilidade das empresas para obter retornos consideráveis dos investimentos em TI, em boa medida, à falta de coordenação e de alinhamento entre as estratégias de negócio e de TI.

4.4.4. Grupo 2 – Categoria Chumbo – 4º lugar

O grupo 2, o segundo mais numeroso (141 organizações – 29,25%), apresenta resultados consistentemente baixos em todos os fatores, que o classificam em último lugar no ranking geral dos grupos. Em seis dos oito fatores das dimensões “2100 – Estratégia” e “4200 – Gestão de TI”, o grupo 2 possui valores finais de centroides abaixo de 0,19 ($\alpha = 5\%$). Seu fator de maior importância é o GestaoTI_F5_PlanejamTI, embora este tenha apresentado um valor de aproximadamente 0,3 (Figura 10).

Os resultados sugerem que essas organizações se encontram em estágio incipiente de maturidade de governança e gestão. Essas organizações apresentam indicadores sofríveis, os quais

sinalizam uma carência generalizada nos aspectos pesquisados, principalmente em gestão de riscos e gestão de processos finalísticos. O desempenho do grupo 2 se revelou o pior dentre todos os grupos analisados (Figuras 15 e 16).

De fato, os números obtidos apontam que as organizações do grupo 2 se revelaram incapazes de atender aos pressupostos básicos de níveis adequados de governança de TI (Pang, Tafti, & Krishnan, 2014; Wu et al., 2015; Dawson et al., 2016) e alinhamento estratégico (Barney, 1991; Venkatraman et al., 1993; Ray et al., 2005; Liang et al., 2010; Yayla & Hu, 2012), conforme recomendado pelos manuais de boas práticas nacionais e internacionais (TCU, 2014; ISACA, 2012). Nessas circunstâncias, o baixo desempenho observado reflete o ambiente organizacional desfavorável à criação de valor.

Coltman et al. (2015) afirmam que o desalinhamento é, muitas vezes, equivocadamente atribuído à insuficiência de investimentos em TI, quando as organizações simplesmente fizeram investimentos equivocados ou subutilizaram os recursos de TI disponíveis. Os autores sugerem a identificação de instâncias de desalinhamento devido à subutilização de recursos de TI.

Portanto, conforme discutido na literatura (Barney, 1991; Venkatraman et al., 1993; Ray et al., 2005; Wu et al., 2015), observa-se que o complexo ecossistema da TI e seus recursos valiosos devem ser coordenados de forma harmônica para gerar melhor desempenho, alavancar as capacidades organizacionais e criar valor consistentemente.

5 Conclusões

Especificamente, a pergunta de pesquisa formulada neste artigo foi:

“Qual o impacto da governança e gestão de TI nos resultados finalísticos das organizações brasileiras incluídas no Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública (iGov2017) do Tribunal de Contas da União (TCU), à luz da *Resource-based View*?”

O conceito utilizado para a expressão “resultados finalísticos” contemplou a prestação de serviços públicos com qualidade e eficiência, especialmente aqueles prestados em meio digital.

Os resultados da pesquisa corroboram as conclusões da literatura acadêmica quanto ao papel decisivo da governança e gestão de TI para agregar valor no setor público, apoiando as organizações em sua missão institucional de oferecer uma prestação de serviços públicos aos cidadãos brasileiros com qualidade, segurança e eficiência. Os achados desta pesquisa confirmam a visão de Dawson et al. (2016), de que a governança de TI desempenha um papel fundamental no setor público para assegurar que a TI seja um motor eficaz que contribua com a realização dos objetivos organizacionais dos órgãos de governo.

Resumindo o cenário encontrado, aquelas organizações reunidas no grupo 2 (categoria Chumbo), que apresentaram os piores índices relativos a aspectos de governança e gestão de TI, tiveram desempenho inferior. Em contrapartida, aquelas organizações reunidas no grupo 3 (categoria Ouro), que apresentaram índices consistentemente satisfatórios (acima de 0,75) na maioria das variáveis, os quais

podem ser indicativos da existência de um alinhamento estratégico adequado entre negócio e TI, ostentaram níveis superiores de desempenho. O posicionamento intermediário dos grupos 1 e 4 também se mostrou coerente com a literatura, ressalvadas as limitações do estudo.

É importante ressaltar a natureza dessas limitações. A medida de desempenho utilizada contemplou indicadores acerca da observância da legislação vigente na prestação de serviços públicos, diferentemente da prática usualmente empregada no setor privado de medidas objetivas (p.ex., lucro líquido, retorno sobre ativos). Além disso, o conteúdo das perguntas inclusas nos fatores de desempenho (Figura 8) pode ter contribuído para introduzir um efeito indesejável de uniformização das respostas coletadas. É possível que tais peculiaridades da coleta de dados tenham conferido um certo grau de imprecisão à mensuração dos índices de desempenho que, por conseguinte, se estendeu às comparações entre as organizações.

Além disso, não obstante inexistir referência direta à comunicação e aos investimentos em TI nas dimensões utilizadas do questionário iGov2017, esses temas assumem papel relevante na gestão e governança de TI.

Embora a aferição da fluidez da comunicação seja perceptual, complexa e inexata, sua importância na governança e gestão de TI não pode ser desprezada. Estudos apontam implicações positivas na governança de TI e no desempenho final da empresa derivadas de um estímulo à aproximação dos gestores de TI aos líderes de negócio (Hansen et al., 2011; Wu et al., 2015). O estudo de Argenti (2017) revela que os verdadeiros líderes modernos reconhecem o valor da comunicação interna como ferramenta de gestão estratégica.

Os investimentos também representam um fator crítico para a governança e gestão de TI e não foram objeto de análise em virtude da ausência de informações. As organizações convivem tanto com demandas para implantação de novos sistemas e serviços que utilizam tecnologias digitais avançadas, quanto com a manutenção de sistemas legados antigos. Os modernos avanços tecnológicos exigem contínuos investimentos governamentais compatíveis com o inventário de desafios, sob pena de prejuízo no atendimento das expectativas dos cidadãos e comprometimento do alcance dos objetivos institucionais devido, principalmente, à obsolescência de plataformas, sistemas e soluções tecnológicas. A pesquisa de Pang, Tafti e Krishnan (2014) indicou que maiores investimentos em TI estão positivamente relacionados a uma maior eficiência administrativa nos estados americanos.

Infelizmente, o panorama das 482 organizações revelado nesta pesquisa é desalentador, porquanto aproximadamente metade das organizações (grupos 2 e 4) exibem níveis incipientes de governança e gestão de TI com impactos na qualidade da prestação de serviços públicos. Destacam-se negativamente os índices de gestão de riscos, gestão de níveis de serviço de TI e gestão da segurança da informação.

Tal cenário se torna ainda mais grave, uma vez que há uma tendência mundial de crescimento na demanda dos cidadãos por transparência e compartilhamento de informações confiáveis de forma ágil e segura. Segundo o *World Bank* (2018), o acesso a dados de qualidade permite que os cidadãos

participem ativamente do processo de desenvolvimento de seus países e monitorem a atuação de seus governos. O gerenciamento ineficaz de riscos, níveis de serviço de TI e segurança da informação prejudica o alcance das metas institucionais ao comprometer a capacidade de resposta das organizações às modernas expectativas da sociedade.

A TI é um ativo estratégico para implantar e suportar grandes iniciativas estratégicas no setor público, especialmente no caso de empresas intensivas em informação, enquadramento que pode ser atribuído a muitas organizações públicas. Trata-se de uma ferramenta poderosa que apoia processos de negócios institucionais indispensáveis para extrair valor do volume de dados à disposição, transformando-os em informação útil.

Os achados desta pesquisa ratificam a natureza difusa dos impactos da TI na organização e sugerem que soluções de TI não se resumem à tecnologia *per se*, como preconizado por Barney (1991), exigindo estreita coordenação entre as equipes de TI e as áreas de negócio para explorar uma complexa combinação de capacidades e recursos que permitam de fato criar valor, em conformidade com as diretrizes estratégicas e dentro dos limites aceitáveis de risco definidos pela organização (TCU, 2014; Dawson et al., 2016; Pang, 2017). Por este motivo, os manuais de boas práticas (ISACA, 2012) recomendam que a governança de TI seja conduzida de forma sistêmica e holística, abrangendo a organização de ponta a ponta.

Enfim, as evidências encontradas apontam para a existência de uma relação positiva entre a qualidade da governança e gestão de TI e os resultados finalísticos das organizações brasileiras inclusas no levantamento iGov2017 do TCU. Contudo, observa-se que não existe um padrão único ou modelo ideal de governança e gestão de TI que possa assegurar desempenho superior, uma vez que, se assim fosse, a estratégia seria desnecessária.

Os resultados dessa pesquisa sugerem, à luz da *Resource-based View*, que uma orquestração multifacetada, harmônica e complexa, que assegure um alinhamento consistente e contínuo entre decisões estratégicas, alinhamento estratégico de TI, gestão de riscos, gestão e governança de TI afeta decisivamente o desempenho das organizações brasileiras.

5.1 Sugestões para futuras pesquisas

Como desdobramentos futuros, esta linha de pesquisa pode ser estendida por meio da realização de uma *survey* em organizações da Administração Pública Federal, que coletaria medidas perceptuais (i.e., fluidez da comunicação, nível de compreensão dos colaboradores quanto ao planejamento estratégico, capacidade de comunicação efetiva do alto escalão com os demais colaboradores, grau de envolvimento do CIO no planejamento estratégico, nível de compartilhamento do conhecimento entre executivos de negócio e de TI) de pelo menos dois gestores de cada organização, sendo um deles vinculado à área de negócio e o outro à área de TI, de forma análoga à pesquisa de Tallon e Kraemer

(2007). Os resultados poderiam enriquecer as análises e permitir a descoberta de novos *insights* não captados no questionário tradicional.

Outra sugestão consistiria na realização de uma série de estudos de caso em organizações da APF para avaliar a capacidade de criação de valor público. Esses estudos recolheriam evidências quanto à presença das cinco capacidades organizacionais primordiais para a criação de valor público, pontuadas na revisão de literatura realizada por Pang, Lee e DeLone (2014): capacidade de entrega de serviços públicos, capacidade de engajamento público, capacidade de coprodução, capacidade de aquisição de recursos, e capacidade de inovação no setor público.

Referências

- Argenti, P. A. (2017). Strategic Communication in the C-Suite. *International Journal of Business Communication*, 54(2), 146-160.
- Bannister, F. (2001). Dismantling the silos: extracting new value from IT investments in public administration. *Information Systems Journal*, 11(1), 65-84.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- Bharadwaj, S., Bharadwaj, A., & Bendoly, E. (2007). The performance effects of complementarities between information systems, marketing, manufacturing, and supply chain processes. *Information Systems Research*, 18(4), 437-453.
- Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), 67-77.
- Carneiro, J., Da Silva, J. F., & Da Rocha, A. (2011). Strategic profiles of brazilian exporters and performance implications. *Journal of Business Research*, 64(3), 250-257.
- Caudle, S. L., Gorr, W. L., & Newcomer, K. E. (1991). Key information-systems management issues for the public-sector. *MIS Quarterly*, 15(2), 171-188.
- CGU. *Painel Gastos de TI*. (2017). Brasília. Recuperado em 30 ago. 2018 de: <http://paineis.cgu.gov.br/gastosti/index.htm>.
- Coltman, T., Tallon, P., Sharma, R., & Queiroz, M. (2015). Strategic IT alignment: Twenty-five years on. *Journal of Information Technology*, 30(2), pp. 91-100.
- Dawson, G. S., Denford, J. S., & Desouza, K. C. (2016). Governing innovation in us state government: An ecosystem perspective. *Journal of Strategic Information Systems*, 25(4), 299-318.
- De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2009). An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment. *Information Systems Management*, 26(2), 123-137.

- Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016.* (2016). Institui a Política de Governança Digital. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 jan. Recuperado em 14 set. 2018 de: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm.
- Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016.* (2016). Institui a Plataforma de Cidadania Digital. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 20 dez. Recuperado em 14 set. 2018 de: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8936.htm.
- Gerow, J. E., Thatcher, J. B., & Grover, V. (2015). Six types of IT-business strategic alignment: an investigation of the constructs and their measurement. *European Journal of Information Systems*, 24(5), 465-491.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & William, C. (2010). *Multivariate Data Analysis*. In (7th ed.): Pearson. New Jersey.
- Hansen, A. M., Kraemmergaard, P., & Mathiassen, L. (2011). Rapid adaptation in digital transformation: a participatory process for engaging is and business leaders. *MIS Quarterly Executive*, 10(4), 175-185.
- Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1993). Strategic alignment - leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 32(1), 4-16.
- ISACA - Information Systems Audit and Control Association. (2012). *Cobit-5: A business framework for the governance and management of enterprise IT*. Information Systems Audit and Control Association. Rolling Meadows. IL.
- Kearns, G. S., & Lederer, A. L. (2003). A resource-based view of strategic it alignment: how knowledge sharing creates competitive advantage. *Decision Sciences*, 34(1), 1-30.
- Klier, J., Klier, M., & Muschter, S. (2017). How to manage IS requirements in complex public sector structures: toward an action design research approach. *Requirements Engineering*, London, 22(4), 419-432.
- Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017.* (2017). Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 27 jun. Recuperado em 14 set. 2018 de: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13460.htm.
- Liang, T. P., You, J. J., & Liu, C. C. (2010). A resource-based perspective on information technology and firm performance: a meta analysis. *Industrial Management and Data Systems*, 110(8-9), 1138-1158.
- Mata, F. J., Fuerst, W. L., & Barney, J. B. (1995). Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 19(4), 487-505.
- Pang, M. S. (2017). Politics and information technology investments in the US Federal government in 2003-2016. *Information Systems Research*, 28(1), 33-45.
- Pang, M. S., Lee, G., & DeLone, W. H. (2014). In public sector organisations: a public-value management perspective. *Journal of Information Technology*, 29(3), 187-205.
- Pang, M. S., Tafti, A., & Krishnan, M. S. (2014). Information technology and administrative efficiency in us state governments: a stochastic frontier approach. *MIS Quarterly*, 38(4), 1079-1101.

- Perry, J. L., & Rainey, H. G. (1988). The public-private distinction in organization theory - a critique and research strategy. *Academy of Management Review*, 13(2), 182-201.
- Portaria MPOG n° 68, de 07 de março de 2016. (2016). Aprova a Estratégia de Governança Digital. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 09 mar. Recuperado em 30 abr. 2018 de: www.planejamento.gov.br/EGD/arquivos/portaria-68-07-03-2016.pdf.
- Ray, G., Muhanna, W. A., & Barney, J. B. (2005). Information technology and the performance of the customer service process: A resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 29(4), 625-652.
- Tallon, P. P., & Kraemer, K. L. (2007). Fact or fiction? A sensemaking perspective on the reality behind executives' perceptions of IT business value. *Journal of Management Information Systems*, 24 (1), 13-54.
- TCU – Tribunal de Contas da União. (2014). *Referencial Básico de Governança 2ª versão*. Brasília. Recuperado em 25 abr. 2018 de <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1andfileId=8A8182A24F0A728E014F0B34D331418D>.
- TCU – Tribunal de Contas da União. (2018a). *Dados completos Levantamento iGov2017*. Recuperado em 30 abr. 2018 de: <http://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2017/resultados.htm>.
- TCU – Tribunal de Contas da União. (2018b). *Relatório Técnico Detalhado Levantamento iGov2017*. Recuperado em 30 abr. 2018 de: <http://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2017/resultados.htm>.
- Tonelli, A., de Souza Bermejo, P., Aparecida Dos Santos, P., Zuppo, L., & Zambalde, A. (2017). IT governance in the public sector: a conceptual model. *Information Systems Frontiers*, New York, 19(3), 593-610.
- Venkatraman, N., Henderson, J. C., & Oldach, S. (1993). Continuous strategic alignment: exploiting information technology capabilities for competitive success. *European Management Journal*, 11(2), 139-149.
- Weill, P., & Ross, J. (2004). *IT Governance: How Top Managers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- World Bank. (2018). The International Bank for Reconstruction and Development. *About us*. Recuperado em 19 set. 2018 de: <https://data.worldbank.org/about>.
- Wu, S. P. J., Straub, D. W., & Liang, T. P. (2015). How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: insights from a matched survey of business and it managers. *MIS Quarterly*, 39(2), 497-518.
- Yayla, A. A., & Hu, Q. (2012). The impact of IT-business strategic alignment on firm performance in a developing country setting: exploring moderating roles of environmental uncertainty and strategic orientation. *European Journal of Information Systems*, 21(4), 373-387.