

MECANISMOS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL: CAMINHOS FACTÍVEIS PARA IMPLEMENTAÇÃO

Renato Gomes De Souza - UFRRJ

Sandro Luís Freire De Castro Silva - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Resumo

O reconhecimento da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como elemento estratégico no contexto das organizações é uma realidade. Nesse sentido, a Governança de TIC (GTIC) engloba os princípios da Governança Corporativa (GC), principalmente no atendimento das partes interessadas. Na Administração Pública Federal (APF), apesar de algumas diferenças em relação ao setor privado, boas práticas em GTIC podem proporcionar o alinhamento entre as estratégias organizacionais e a TIC, diminuindo custos e melhorando a entrega de serviços à sociedade. Apesar das recomendações dos órgãos fiscalizadores, da existência de modelos e normas de boas práticas e dos trabalhos científicos abordando o tema de GTIC, a sua efetiva implementação ainda traz alguns desafios. O objetivo deste trabalho é identificar os caminhos mais factíveis para a implementação da GTIC na APF. Para tal, foi realizado um mapeamento sistemático da literatura, entre 2019 e 2023. Esta metodologia proporcionou a identificação dos principais mecanismos de GTIC, destacando os 5 de maior impacto, bem como os 5 mais viáveis de implementação. Os resultados teóricos encontrados contribuirão para os gestores de instituições que precisam iniciar o processo de implementação de GTIC, assim como aquelas que desejam elevar o seu grau de maturidade.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação; Mecanismos de Governança de TIC; Administração Pública Federal

Abstract

Recognition of Information Technology and Communication (ICT) as a strategic element in the context of organizations is a reality. In this sense, ICT Governance (ICTG) encompasses the principles of Corporate Governance (CG), mainly in meeting the needs of stakeholders. In the Federal Public Administration (FPA), despite some differences compared to the private sector, good practices in ICTG can align organizational strategies with ICT, reducing costs and improving service delivery to society. Despite recommendations from regulatory bodies, the existence of models and standards of good practices, and scientific work addressing the topic of ICTG, its effective implementation still poses some challenges. The objective of this work is to identify the most feasible paths for implementing ICTG in the FPA. To do so, a systematic literature review was conducted between 2019 and 2023. This methodology facilitated the identification of the main ICTG mechanisms, highlighting the top 5 with the greatest impact, as well as the top 5 most feasible for implementation. The theoretical results found will contribute to managers of institutions that need to initiate the ICTG implementation process, as well as those aiming to increase their level of maturity.

Keywords: Information Technology and Communication; ICT Governance Mechanisms; Federal Public Administration

MECANISMOS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL: CAMINHOS FACTÍVEIS PARA IMPLEMENTAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As transformações experimentadas pelas organizações ao longo dos anos são notórias, principalmente pelas mudanças e adaptações impostas pelo uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), com impacto direto nas estruturas organizacionais (Neto; Carvalho, 2020). A TIC tem impulsionado melhorias na prestação de serviços, diminuição de custos e consequentemente, ganhos em produção e qualidade (Cunha; Freitas, 2022).

Desta forma, a importância da TIC como um elemento fundamental nos processos, serviços e produtos das organizações se tornou amplamente reconhecida (Peixe; Balsan; Pinto, 2021). Contudo, ao mesmo tempo que a TIC maximiza oportunidades e benefícios, também acarreta alguns riscos quando não há uma governança eficaz sobre estes recursos (Karataş; Çakır, 2024).

Sendo assim, é impossível pensar que, seja no setor público ou no privado, as organizações sobrevivam sem especificar o conjunto de responsabilidades que englobam a utilização da TIC para atingir seus objetivos estratégicos (Weill; Ross, 2006; Peterson, 2004). Nesse sentido, a Governança de TIC (GTIC) é um subconjunto da Governança Corporativa (GC) na qual a utilização atual e futura da TIC é dirigida e controlada (ISO/IEC, 2024).

No contexto da Administração Pública Federal (APF), o uso da TIC para atingimento de objetivos estratégicos surge com a transição do Estado Burocrático, na era dos *mainframes*, para a Nova Administração Pública, na era digital (Cepik, Canabarro; Passamai, 2014).

Como parte do esforço para a implementação da GTIC na APF, o Tribunal de Contas da União (TCU) vem desde 2007 realizando levantamentos periódicos sobre GC e GTIC. A iniciativa visa estimular as organizações jurisdicionadas a adotarem boas práticas sobre o tema (Brasil, 2020). Com o mesmo intuito, o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) tem publicado material com recomendações e orientações acerca das práticas de GTIC na APF (Brasil, 2017).

Os estudos sobre o tema da GTIC possuem algumas diferenças entre o setor público e o privado. As publicações envolvendo instituições privadas observam a adoção das boas práticas de GTIC e sua relação com os ganhos de desempenho, vantagem competitiva e rentabilidade (Zhen; Xie; Dong, 2021; Lunardi; Becker; Maçada, 2012; De Haes; Van Grembergen, 2009; Weill; Ross, 2006).

Os trabalhos sobre GTIC no setor público abordam principalmente questões relacionadas à transparência, eficiência e melhoria dos serviços prestados à sociedade (Jonathan; Rusu, 2018; Schaefer; Macadar; Luciano, 2017; Tonelli, *et al.*, 2015; Nfuka; Rusu, 2011).

No entanto, ainda são poucas as publicações abordando a GTIC na esfera pública, sobretudo na APF. As publicações abordando o setor privado tem média superior a 100 trabalhos anuais, enquanto, publicações envolvendo a GTIC no setor público são um pouco mais do que 3 por ano (Sengik; Lunardi, 2023).

As práticas de GTIC na APF também se encontram em um nível incipiente. O último levantamento do TCU disponível (iGG2021) avaliou 378 instituições. Para o índice de GTIC (iGovTI) a média geral ficou em torno de 50%. Resultado pouco satisfatório, considerando que as avaliações ocorrem desde 2007. O levantamento mais recente (iESGo2024) incorporou o tema da sustentabilidade, mas os resultados ainda estão indisponíveis (Brasil, 2024).

O nível incipiente de GTIC na APF não é justificado pela ausência de informação disponível. Nos últimos anos, diversas ferramentas (*frameworks*) e normas técnicas em GTIC foram disponibilizadas. Assim como a produção de manuais e guias pelos órgãos de controle.

Entre estes se destacam o COBIT 2019 (ISACA, 2018), a norma ISO/IEC 38500 (ISO/IEC, 2024) e o Guia de Governança de TIC do SISP (Brasil, 2017). Todo esse material apresenta conceitos, princípios e recomendações para implementação das boas práticas em GTIC.

Por mais que a literatura apresente soluções, a efetiva implantação das boas práticas em GTIC ainda é um grande desafio para as organizações. Por esta razão, avaliar estratégias mais objetivas e com menor grau de dificuldade de implementação pode proporcionar um ganho considerável em instituições sem nenhuma ou pouquíssima prática em GTIC.

Neste sentido, esse trabalho possui os seguintes objetivos: i) identificar os mecanismos de GTIC mais importantes no âmbito da APF e; ii) destacar os mecanismos de GTIC de maior impacto e os de maior viabilidade de implementação dentre os mais importantes. O objetivo geral da pesquisa foi formulado com base no paradigma GQM e será apresentado na sessão sobre metodologia.

Para atingir estes objetivos foram utilizadas pesquisas bibliográficas e documentais (Gil, 2008; Prodanov; Freitas, 2013), além de um mapeamento sistemático da literatura (MSL) (Kitchenham; Charters, 2007; Petersen; Vakkalanka; Kuzniarz, 2015) no qual foram avaliadas as principais produções científicas sobre GTIC, especificamente no contexto da APF, considerando um recorte dos 5 últimos anos completos (2019-2023). Os resultados encontrados aparecem na forma de uma discussão em torno dos mecanismos de GTIC identificados.

Quanto a sua estrutura, o trabalho está organizado da seguinte forma: além desta introdução surgem na sequência, os procedimentos metodológicos, a análise dos dados e os resultados, e as considerações finais, terminando pelas referências.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Durante a condução deste estudo, as pesquisas bibliográfica e documental foram importantíssimas para propiciar toda a fundamentação teórica, trazendo familiaridade e melhor compreensão acerca da temática de GTIC e seu contexto na APF.

As pesquisas bibliográficas são provenientes de material já publicado, principalmente constituídos de livros e artigos científicos. Já as pesquisas documentais se baseiam em materiais sem um tratamento analítico, podendo ser reelaborados conforme os objetos de pesquisa. De qualquer forma, em pesquisas como essas é preciso analisar cuidadosamente a veracidade dos dados obtidos, identificando possíveis incoerências e contradições (Gil, 2008; Prodanov; Freitas, 2013).

Para esse estudo em particular, os principais documentos analisados foram o guia de GTIC do SISP (Brasil, 2017), os relatórios de governança do TCU (Brasil, 2024), a norma ISO/IEC 38500 (ISO/IEC, 2024) e o COBIT 2019 (ISACA, 2018).

O mapeamento sistemático da literatura (MSL) empregado na pesquisa seguiu a proposta de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015). Os estudos com essa característica trazem uma perspectiva geral de uma determinada área de pesquisa. Para tal, utiliza da classificação e da contagem das contribuições relacionadas com as categorias desta classificação.

Apesar do MSL possuir alguns pontos em comum com a revisão sistemática da literatura (RSL) como a pesquisa e a seleção, por exemplo, as técnicas diferem entre si quanto aos objetivos e a análise de dados. Enquanto a RSL explora evidências, o MSL busca estruturar uma área de pesquisa, sem o aprofundamento em questões específicas, numa abordagem mais exploratória (Petersen; Vakkalanka; Kuzniarz, 2015), o que se adequa ao objetivo geral do presente estudo.

A abordagem com base no paradigma GQM (*Goal-Question-Metric*) (Basili, 1992) também foi utilizada no intuito de definir o objetivo geral da pesquisa. A abordagem do paradigma GQM trata da definição de metas ou objetivos por meio de questões quantificáveis, onde as métricas definem os dados coletados que respondem as essas questões.

Desta forma, chegou-se ao seguinte objetivo: **analisar** as publicações científicas dos últimos 5 anos **com a finalidade de** identificar os mecanismos de implementação **a respeito** das boas práticas em GTIC **de acordo com o ponto de vista de** pesquisadores, gestores e profissionais de TIC, **no contexto da** Administração Pública Federal.

2.1 Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL)

As etapas do MSL seguiram as orientações de Kitchenham e Charters (2007) e de Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015), a saber: i) definição das questões de pesquisa; ii) execução da pesquisa; iii) seleção dos estudos; iv) extração dos dados; e v) realização das análises. A busca pelas publicações englobou trabalhos em periódicos científicos, anais de eventos acadêmicos nos campos da Administração e TIC. As bases digitais utilizadas foram *Web of Science*, *Scopus*, *Spell*, *IEEE Explorer*, *Scielo* e o repositório dos anais da ANPAD.

Como ferramenta principal de suporte durante a seleção das publicações foi utilizado o *parsif.al* (Figura 1), uma plataforma *on line* que incorpora as etapas propostas por Kitchenham e Charters (2007) e Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015). O *LibreOffice Calc*, versão 24.2.2 também foi utilizado, como ferramenta de suporte secundária.

Figura 1 - Tela do *parsif.al* Apresentando a Seleção dos Estudos

<input type="checkbox"/>	Bibtex Key ↑↓	Title ↑↓	Author ↑↓	Journal ↑↓	Year ↑↓	Added by ↑↓	Added at ↑↓	Status ↑↓
<input type="checkbox"/>		Implementação dos Mecanismos de Governança de Tecnologia da Informação em uma Universidade Pública	Almeida, R. S. and Souza, W. A.	NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia	2019	rgsouza	28 Mar 2024 19:00:36	Unclassified
<input type="checkbox"/>		Implementation of mechanisms of information technology governance in a public university	Almeida, Richardson Silveira and de Souza, Warli Anjos	NAVUS-REVISTA DE GESTÃO E TECNOLOGIA	2019	rgsouza	03 Apr 2024 23:01:49	Duplicated
<input type="checkbox"/>		Efetivação dos Mecanismos de Governança de Tecnologia da Informação em Organizações Públicas do Rio Grande do Sul	Almoarqeg, Alexandre Rovinski, Porto, Josiane Brietzke, dos Santos, Fábio Pinheiro	XLIII Encontro da ANPAD - EnANPAD 2019	2019	rgsouza	09 Apr 2024 21:36:33	Unclassified
<input type="checkbox"/>		Shadow IT and business managed IT: an analysis of perceptions about risks and benefits in a Brazilian public organization of the financial sector; [Shadow IT e TI gerenciada pelo negócio: uma análise das percepções sobre os riscos e benefícios em uma organização pública brasileira do setor financeiro]	Aragão, Renato da Silva and Streit, Rosalvo Ermes	RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao	2023	rgsouza	28 Mar 2024 19:07:00	Duplicated

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A exportação dos trabalhos para a plataforma *parsif.al* ocorre por meio de arquivos digitais de extensão *BibTex* disponíveis em algumas bases. Para arquivos com erro ou inexistentes, a solução foi customizar manualmente os códigos a partir daqueles onde não havia problema.

2.2 Definição das Questões de Pesquisa

Inicialmente, foram realizadas consultas nas bases digitais de maneira *ad hoc*, apenas para se ter uma compreensão de como o tema de GTIC vem sendo abordado pela literatura. Em seguida, foram aplicados os critérios estabelecidos pelo protocolo PICO (*Population-Intervention-Comparison-Outcomes*) conforme orientam Petticrew e Roberts (2006), Kitchenham e Charters (2007) e Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015) para uma RSL. No entanto, como se trata de um MSL, apenas os componentes P e O foram observados (Quadro 1).

Quadro 1 - Componentes do Protocolo PO Observados

População	Governança de Tecnologia da Informação (GTIC) e Comunicação e Administração Pública Federal (APF)
Resultados	Estudos que apresentem os mecanismos de GTIC no âmbito da APF

Fonte: Kitchenham e Charters (2007) e Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015), adaptado pelo autor (2024).

A pergunta de pesquisa (Q1) que traduz o objetivo do estudo foi concebida seguindo os critérios definidos pelos componentes *Population e Outcomes*, conforme apresentado no Quadro 1. Desta forma, Q1 foi assim definida: “**Quais são os principais mecanismos de GTIC, mais factíveis de implementação, que gerem maior impacto e promovam um grau significativo de maturidade no âmbito da APF?**”.

A resposta a esse questionamento principal, segundo Souza e Conte (2017), deve vir sobre a forma de subquestões de pesquisa (Sub-Q1, Sub-Q2, ...). O Quadro 2 a seguir apresenta as subquestões elaboradas a fim de contribuir com a extração dos dados para análise.

Quadro 2 - Subquestões Relacionadas à Pesquisa

Sub-Q1	Quais os principais mecanismos de GTIC identificados?
Sub-Q2	Dentre os principais mecanismos identificados, quais geram maior impacto?
Sub-Q3	Quais os mecanismos com maior viabilidade de implementação?

Fonte: Souza e Conte (2017), adaptado pelo autor (2024).

2.3 Definição dos Critérios de Busca

As buscas foram realizadas entre a segunda quinzena de fevereiro e primeira quinzena de abril de 2024. Nas bases digitais foram utilizadas diferentes combinações para as *strings* de busca (SS). De início, a SS adotada foi “*governança de tic*” AND “*administração pública*”. Todavia, essa combinação não retornou uma quantidade desejável de resultados. Conforme as buscas eram realizadas, por meio de vários ensaios nas bases escolhidas, se verificava a existência de particularidades quanto ao algoritmo de busca em cada uma delas.

A busca por recorte temporal está disponível em todas as bases. Nesse estudo foi estabelecido o período de 2019 a 2023 (5 anos completos). O filtro por localidade não está disponível em todas as bases. Nesse caso, a estratégia foi utilizar outros filtros disponíveis para conseguir obter resultados relacionados ao Brasil.

Bases como *Web of Science*, *Scopus* e *IEEE Explorer* dão melhores resultados quando a busca utiliza uma SS em inglês. A busca por expressões entre aspas, muita utilizada para retornar frases inteiras, não opera bem quando aplicada na base *Spell*. Já na base *IEEE Explorer* o uso do caractere “coringa” asterisco (*) apresenta erro na busca quando está próximo de espaço ou cedilha (ç).

Enquanto algumas bases fazem a busca avançada procurando pela SS em qualquer campo, outras só a fazem pesquisando por título, autor e palavra-chave. A base *Spell* só permite pesquisar um campo por vez ao usar operadores booleanos (título AND palavra-chave, por exemplo).

Após diversos ensaios e testes para entender como cada base se comporta e retorna seus resultados, chegou-se ao critério final de busca conforme consta no Quadro 3. Mesmo assim, o critério que foi estabelecido ainda necessitou de algumas adaptações para refinar as buscas da melhor forma possível, com buscas complementares utilizando as *strings* “educação”, “saúde” e “justiça” como segundo termo, o mesmo valendo para seus equivalentes em inglês.

Quadro 3 - Strings de Busca (SS)

Termo 1	Operador booleano	Termo 2
“ <i>governança de t*</i> ”	AND	“ <i>public*</i> ”
“ <i>i* governance</i> ”	AND	“ <i>public*</i> ”

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quanto à SS “*governança de t**”, o uso do caractere (*) foi importante na recuperação de expressões como “*governança de ti*”, “*governança de tic*”, “*governança de tecnologia da informação*” e “*governança de tecnologia da informação e comunicação*”, com o mesmo critério para seu equivalente em inglês.

Em se tratando do termo “*administração pública*” foi verificado que alguns trabalhos utilizavam também expressões como “*setor público*”, “*instituição pública*” ou “*organização pública*”. Com isso, a SS utilizada com melhor retorno passou a ser “*public**”, retornando inclusive as expressões no plural e em inglês como “*public sector*” ou “*public organizations*”.

Outra constatação feita está relacionada com a utilização de uma única SS combinada utilizando os operadores booleanos “*AND*” e “*OR*”. Com as combinações de *strings* (“*governança de t**) *AND* ((*public**) *OR* (“*educação*”) *OR* (“*saúde*”) *OR* (“*justiça*”)) ou (“*i* governance*”) *AND* ((*public**) *OR* (“*education*”) *OR* (“*health*”) *OR* (“*justice*”)) foi verificado que em algumas bases pesquisadas não se observava a mesma quantidade de resultados do que utilizando apenas dois termos e o operador “*AND*”.

2.4 As Etapas de Seleção e os Parâmetros de Inclusão e Exclusão

O processo de buscas foi repetido pelo autor em pelo menos três momentos distintos no intuito de verificar inconsistências quanto ao retorno dos resultados. O processo de seleção foi organizado em 6 etapas: a) execução da busca com o critério de SS definido anteriormente, últimos 5 anos completos (2019-2023) e local (Brasil); b) primeira filtragem: leitura de títulos, resumos e palavras-chave; c) segunda filtragem: remoção de duplicados; d) terceira filtragem: leitura da introdução e da conclusão; e) quarta filtragem: leitura completa; e f) extração de dados.

A etapa de remoção de duplicados é uma das mais importantes. Sendo assim, o processo de remoção de duplicados contou com o suporte da ferramenta *parsif.al*, do *LibreOffice Calc* e da própria organização dos arquivos PDF em pastas.

Alguns parâmetros para inclusão (PI) e exclusão (PE) foram aplicados sobre as publicações obtidas, de acordo com as recomendações de Kitchenham e Charters (2007) e Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015) de acordo com o Quadro 4.

Quadro 4 - Parâmetros de Inclusão e Exclusão

Critério de Inclusão	
PI1	O trabalho foi publicado nos últimos 5 anos completos
PI2	O trabalho envolve estudos no Brasil
PI3	O trabalho apresenta o tema GTIC no âmbito da APF
Critérios de Exclusão	
PE1	O estudo aborda a GTIC na APF, mas não explicita os mecanismos de implantação

Fonte: Kitchenham e Charters (2007) e Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015), adaptado pelo autor (2024).

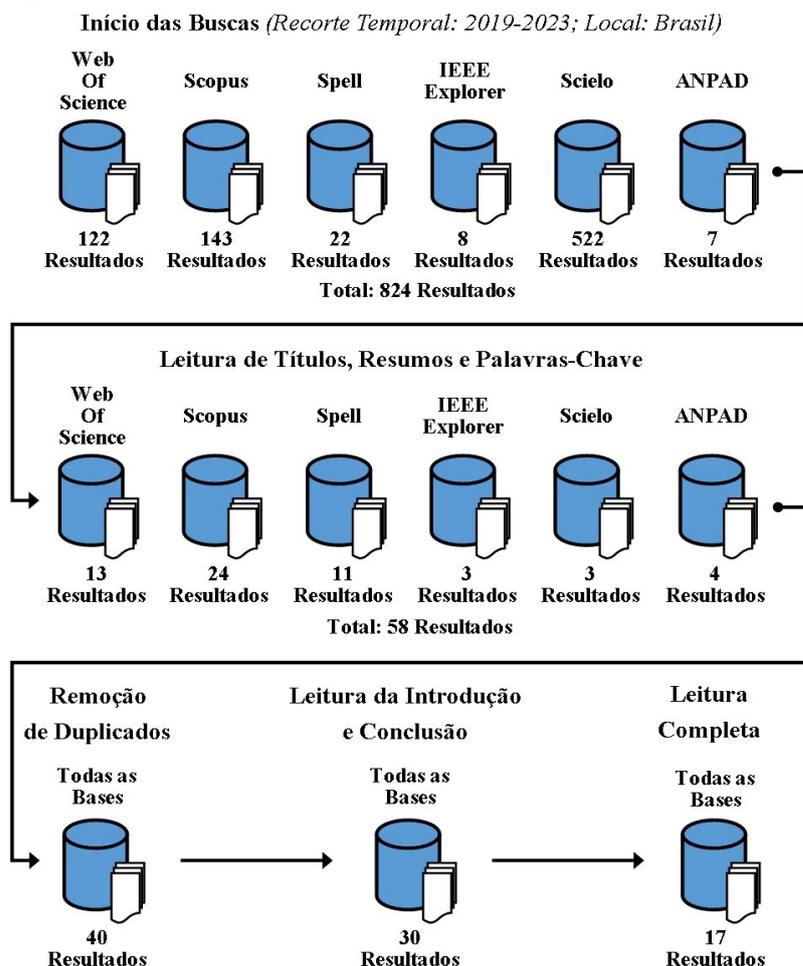
A utilização destes parâmetros está relacionada com a obtenção de estudos primários da literatura mais apropriados e a exclusão daqueles que sejam irrelevantes, e não tenham contribuição com as respostas das perguntas de pesquisa.

2.5 Percurso de Busca, Seleção e Exclusão dos Trabalhos

A Figura 2 apresenta a visão geral do processo de busca e seleção dos trabalhos nas bases digitais. No total, considerando apenas o recorte temporal e as publicações brasileiras foram obtidos 824 resultados. A partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave a quantidade de trabalhos que atendiam os critérios de seleção passou para 58 resultados. Após a primeira filtragem na qual as publicações duplicadas foram excluídas, o número total de produções selecionadas mudou para 40 resultados.

Com a leitura da Introdução e Conclusão foram selecionados 30 trabalhos dentre os 40 anteriores. No entanto, como ainda existiam dúvidas sobre a relevância ou não destes 30 últimos selecionados, uma segunda filtragem foi realizada por meio da leitura completa das publicações restantes. Sendo assim, foram finalmente selecionados 17 trabalhos, os quais serviram para a formar a base das análises subsequentes.

Figura 2 - Roteiro de Busca e Seleção dos Estudos



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Todas as publicações atenderam completamente os parâmetros de inclusão descritos: o recorte temporal definido; publicações relacionadas às instituições brasileiras; a abordagem dos temas GTIC e APF e; a apresentação dos mecanismos de GTIC.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os 17 trabalhos selecionados permitiram a identificação de 162 mecanismos de GTIC, considerando a repetição de um mesmo mecanismo ou similares. Por esta razão, os mecanismos foram separados em 18 categorias, considerando a divisão em estruturais, processuais e relacionais de acordo com Peterson (2004), Weill e Ross (2006) e De Haes e Van Grembergen (2009). Foram considerados também o consenso dos autores dos trabalhos selecionados quanto à relevância de cada mecanismo.

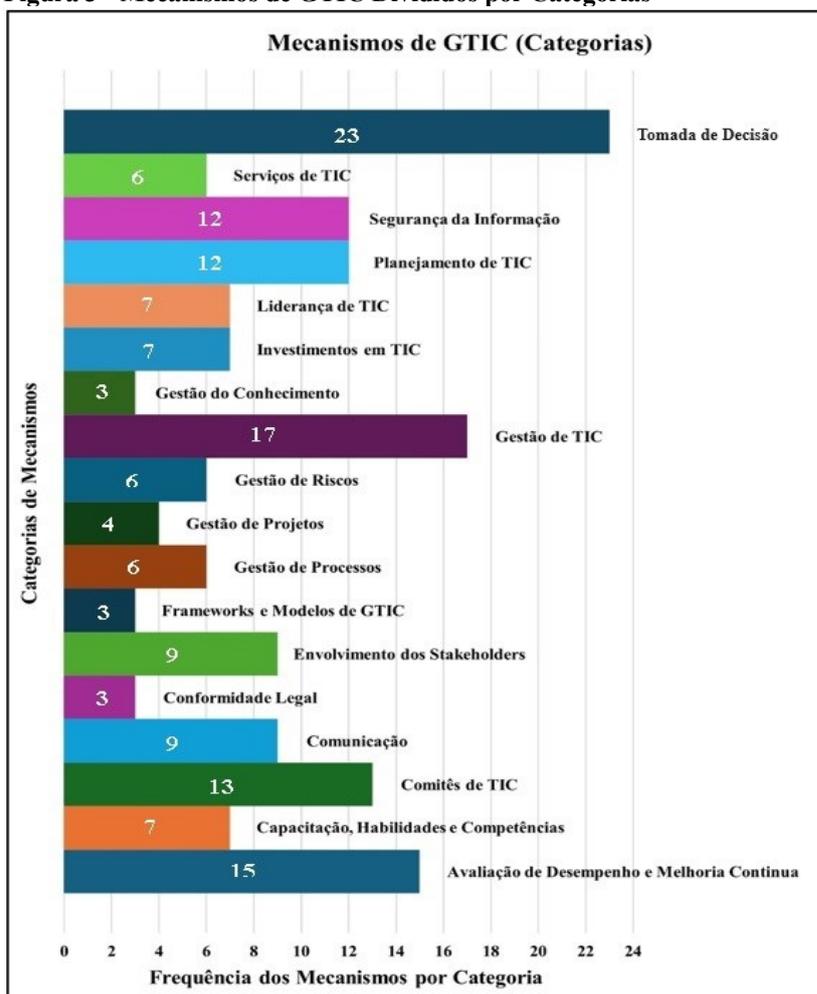
Os 17 trabalhos selecionados e todos os 162 mecanismos estão disponíveis no link: https://drive.google.com/file/d/1nc_1GNk5hDtizqB6B7pPuo0OrYv0cI18.

3.1 Principais Mecanismos de GTIC Identificados

As 18 categorias foram assim definidas: “Tomada de Decisão”; “Gestão de TIC”; “Avaliação de Desempenho e Melhoria Contínua”; “Comitês de TIC”; “Planejamento de TIC”; “Segurança da Informação”; “Comunicação Efetiva”; “Envolvimento dos Stakeholders”; “Capacitação, Habilidades e Competências”; “Investimentos em TIC”; “Liderança de TIC”; “Gestão de Processos”; “Gestão de Riscos”; “Serviços de TIC”; “Gestão de Projetos”; “Conformidade Legal”; “Frameworks e Modelos de GTIC” e; “Gestão do Conhecimento”.

A frequência com que os mecanismos relacionados às categorias aparecem pode ser observada na Figura 3.

Figura 3 - Mecanismos de GTIC Divididos por Categorias



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A partir desta listagem, a primeira subquestão de pesquisa “*Sub-Q1 - Quais os principais mecanismos de GTIC identificados?*” é respondida. As demais subquestões de pesquisa serão respondidas de acordo com a análise das categorias acima.

3.2 Mecanismos de GTIC com Maior Impacto

Neste tópico são destacados os 5 mecanismos considerados de maior impacto no contexto da GTIC, envolvendo mecanismos estruturais e de processo. Mais uma vez, foi considerada o consenso nas publicações selecionadas quanto à relevância destes mecanismos.

3.2.1 Tomada de Decisão

A categoria “Tomada de Decisão” foi definida a partir da identificação de mecanismos envolvendo estrutura organizacional, decisões estratégicas, apoio da alta administração, definição de papéis e responsabilidades e a participação da TIC nestas decisões (Almeida; Souza, 2019; Gonçalves *et al.*, 2019; Reis; Neto, 2019; Sengik *et al.*, 2022; Sengik; Lunardi, 2023).

O apoio da alta administração na GTIC, incluindo as decisões sobre sua implantação, é considerado um fator crítico de sucesso, com impactos no alinhamento estratégico e no desempenho da gestão de TIC (Reis; Neto, 2019; Gonçalves *et al.*, 2019; Sengik; Lunardi, 2023).

Sengik e Lunardi (2022), Sengik *et al.* (2022) e Santos *et al.* (2023) enfatizam a importância da definição clara dos papéis e responsabilidades quanto à GTIC. Nesse sentido, a alta administração é responsável pelo uso efetivo, aceitável e eficiente da TIC, assim como as decisões estratégicas institucionais.

A Tomada de Decisão é a ação fundamental para o sucesso da GTIC e o alcance do alinhamento estratégico, envolvendo principalmente elementos estruturais. Todavia, o envolvimento de outros mecanismos essenciais torna complexa a sua implementação imediata.

3.2.2 Gestão de TIC

A categoria “Gestão de TIC”, assim como a Tomada de Decisão, foi estabelecida a partir da combinação de vários mecanismos. Gonçalves, Leal e Castro (2021) dão ênfase ao papel da Gestão de TIC dentro do contexto da alta administração, participando das tomadas de decisão em alto nível organizacional. Dias, Silva e Dias (2022) atribuem à gestão a responsabilidade pelo planejamento, desenvolvimento, execução e monitoramento das atividades de TIC.

Almeida e Souza (2019) descrevem a importância de uma Gestão de TIC eficiente para garantir a satisfação das partes interessadas com todos os serviços de TIC disponibilizados. Etkkali, Placide e Santos (2022) destacam o Escritório do CIO como um mecanismo importante para a Gestão de TIC garantindo que as contribuições da TIC sejam consideradas.

Da mesma forma que a “Tomada de Decisão”, pode-se perceber o impacto causado pela “Gestão de TIC” na implementação das boas práticas em GTIC. Os recursos, os serviços e os diversos setores de TIC estão sob a responsabilidade da Gestão de TIC. Sendo assim, entende-se que a Gestão de TIC como mecanismo também envolve um considerável nível de complexidade, assim como sua dependência de outros mecanismos.

3.2.3 Avaliação de Desempenho e Melhoria Contínua

Conforme a discussão sobre os principais mecanismos de GTIC avança, sua relevância vai se tornando cada vez mais evidente no âmbito da APF. No entanto, como ter certeza de que o processo de implementação está gerando resultados? Uma forma de responder essa questão é através da realização de avaliações de desempenho.

A norma ISO/IEC 38500 (ISO/IEC, 2024) orienta a avaliação e o monitoramento da GTIC, verificando a necessidade tanto de adequações internas (objetivos estratégicos) quanto externas (contratos e legislações). Etkkali, Placide e Santos (2022) e Sengik *et al.* (2022) frisam que medições de desempenho podem ser uma forma de se verificar o quanto as iniciativas estão de acordo com os objetivos estratégicos da instituição.

Gonçalves, Leal e Castro (2021) atribuem à Gestão de TIC o papel de monitorar o desempenho da TIC. Silva *et al.* (2019) ao analisarem as práticas de GTIC numa instituição pública federal identificaram uma grande preocupação com a qualidade dos serviços de TIC. Mensurar a qualidade destes serviços só é possível através da gerência e monitoramento, mantendo assim o processo de melhoria contínua.

Desta forma, entende-se que a “Avaliação de Desempenho e Melhoria Contínua” são um único mecanismo de grande importância para a GTIC. No entanto, o uso de indicadores e medidas de desempenho se torna complexo pela necessidade de se ter os demais mecanismos devidamente implementados, para que então os resultados sejam mensurados.

3.2.4 Comitês de TIC

Nfuka e Rusu (2011) e De Haes e Van Grembergen (2009) enquadram os “Comitês de TIC” como mecanismos estruturais, sendo os mais comuns o Comitê Diretor de TIC e o Comitê Estratégico de TIC. Santos *et al.* (2021) descrevem o Comitê Diretor de TIC como o responsável por avaliar e priorizar as demandas institucionais relacionadas à TIC. Já o Comitê Estratégico é descrito pelos autores como o responsável por direcionar, monitorar e avaliar o uso da TIC no alcance das estratégias organizacionais.

Etkkali, Placide e Santos (2022) atribuem ao Comitê Diretor de TIC a responsabilidade avaliar a implementação da GTIC, assim como acompanhar os investimentos na área. Bianchi *et al.* (2020) atribuem ao Comitê de Estratégia de TIC o papel de garantir a presença da TIC na agenda institucional. Gonçalves, Leal e Castro (2021) atribuem a gerência dos portfólios de TIC ao Comitê de TIC, avaliando os projetos quanto à viabilidade e retorno institucional.

Assim como os mecanismos anteriores, os Comitês de TIC dependem da implementação prévia de outros mecanismos. A participação de todos os interessados é fundamental para a sua efetividade, definindo papéis e a estabelecendo a frequência de suas reuniões (Brasil, 2017).

3.2.5 Planejamento de TIC

Muitas atividades relacionadas aos Comitês de TIC foram mencionadas anteriormente, todavia, a mais importante será apresentada neste momento. Trata-se da elaboração do “Planejamento ou Plano de TIC”. Neste documento são registrados os objetivos institucionais e as estratégias de negócio alinhados à TIC. A formalização de planos de TIC permitem a criação de um ponto de partida para a avaliação de desempenho da GTIC (Brasil, 2017).

Bianchi *et al.* (2020) e Santos *et al.* (2023) destacam que o Planejamento de TIC é um mecanismo de processo apontado como importante na maior parte dos estudos, apesar de muitas vezes não receber a devida atenção. Cabe ao Comitê de TIC discutir e aprovar o planejamento para que as soluções de TIC atendam as necessidades institucionais. Santos *et al.* (2020) explicam que os Planos de TIC podem contemplar objetivos corporativos, interesses dos *stakeholders*, resultados de auditoria, medidas de desempenho, e questões relacionadas à segurança e riscos de TIC.

Desta forma, é notória a relevância de um “Planejamento de TIC” como mecanismo impactante nas boas práticas em GTIC. Apesar do Comitê de TIC ser responsável por sua elaboração, a participação de todas as partes interessadas também é fundamental.

3.2.6 Conclusões Sobre os Mecanismos de GTIC com Maior Impacto

De Haes e Van Grembergen (2009) afirmam que mecanismos estruturais e processuais estão intimamente relacionados e são os mais difíceis de se implementar. Os 5 primeiros mecanismos identificados no mapeamento sistemático se enquadram nestes tipos de mecanismos, confirmando assim a sua importância e complexidade. Esses também foram os mecanismos onde houve o maior consenso entre os autores, conseqüentemente com as maiores frequências de citações.

Entende-se que a maior complexidade sobre estes mecanismos tem relação com o envolvimento e dependência de outros mecanismos. Com destaque para o apoio da administração superior e participação das partes interessadas como mecanismos diretamente relacionados.

A partir da discussão apresentada nessa seção é possível destacar que entre os principais mecanismos identificados (*Sub-Q1*), aqueles que geram maior impacto (*Sub-Q2*) são: a “Tomada de Decisão”, a “Gestão de TIC”, a “Avaliação de Desempenho e Melhoria Contínua”, os “Comitês de TIC” e o “Planejamento de TIC”.

3.3 Mecanismos de GTIC com Maior Viabilidade de Implantação

Neste tópico são destacados os 5 mecanismos considerados de maior viabilidade de implementação no contexto da GTIC, envolvendo especificamente mecanismos relacionais. Nesse caso, a escolha envolve em parte a relevância apontada pelos autores. A característica de serem mecanismos relacionais é o fator predominante.

3.3.1 Comunicação Efetiva

A “Comunicação Efetiva” para Reis e Neto (2019) tem grande influência na implantação da GTIC pois, segundo os autores, é importante que todos entendam o papel da GTIC e os seus benefícios. Nas pesquisas de Gonçalves *et al.* (2019) e Leite *et al.* (2021) os entrevistados, em sua grande maioria, apontaram a comunicação como ferramenta essencial na implementação das boas práticas de GTIC.

Etkkali, Placide e Santos (2022) destacam que a comunicação interna é fundamental para notificar todos os envolvidos sobre processos e decisões de GTIC, promovendo assim comportamentos organizacionais positivos. Considerando as características do serviço público, Gonçalves, Leal e Castro (2021) defendem a comunicação como forma de garantir transparência das atividades e resultados organizacionais aos cidadãos.

3.3.2 Envolvimento das Partes Interessadas

A Comunicação Efetiva está relacionada diretamente com outro mecanismo significativo, o “Envolvimento das Partes Interessadas (ou *Stakeholders*)”. Nfuka e Rusu (2011) afirmam que o potencial deste mecanismo tem relação com as funções interagências, ou seja, a necessidade de se ter objetivos e ações em comum. Reis e Neto (2019) consideram a cooperação entre as partes como um dos fatores críticos de sucesso. Sendo assim, a adequada participação dos diferentes grupos de interesse deve ocorrer em todos os níveis hierárquicos e abarcar todas as etapas de implementação.

3.3.3 Liderança de TIC

Quanto à “Liderança de TIC”, Nfuka e Rusu (2011) tratam o mecanismo como um dos fatores críticos de sucesso na implantação da GTIC, assim como o envolvimento de todas as partes interessadas. Bianchi *et al.* (2020) descrevem a Liderança de TIC como a ponte entre as estratégias e a TIC, além de proporcionar a interação com a alta administração.

De Haes e Van Grembergen (2009) definem a Liderança de TIC como a capacidade do gestor de trazer os olhares para TIC, garantindo que o seu papel seja claramente compreendido pelos gestores de toda a instituição. É importante lembrar que enquanto a Gestão de TIC é um mecanismo de estrutura, a Liderança de TIC tem características relacionais.

Etkkali, Placide e Santos (2022) expressam que a Liderança de TIC pode ser um grande motivador para elevar o grau de maturidade da GTIC na organização. No entanto, para tal é necessário que haja um equilíbrio entre a essa liderança e as estruturas e os processos de GTIC.

3.3.4 Capacitação, Habilidades e Competências

Os conceitos e os princípios que envolvem a GTIC não são conhecidos por todos os envolvidos. Por esta razão Reis e Neto (2019) defendem que a “Capacitação” deve ocorrer não somente com a equipe técnica de TIC. Ela deve ser realizada paralelamente com a alta administração. Treinamentos tornam possíveis, além do entendimento dos conceitos, o desenvolvimento de “Habilidades” e a exploração de “Competências” necessárias em GTIC.

Almeida e Souza (2019) e Leite *et al.* (2021) perceberam em suas pesquisas que equipes de TIC capacitadas e habilitadas influenciam o sucesso da implementação da GTIC. Gonçalves, Leal e Castro (2021) atribuíram à Liderança de TIC a responsabilidade de manter a equipe técnica por ela coordenada sempre capacitada.

3.3.5 Gestão do Conhecimento

Como mecanismo, a “Gestão do Conhecimento” não aparece no consenso da maioria dos autores, contudo, possui relevância no contexto da GTIC como um mecanismo relacional. Bianchi *et al.* (2019) identificaram a Gestão do Conhecimento como um mecanismo de GTIC citado por diferentes culturas nas instituições observadas. Já Sengik e Lunardi (2022) consideram o compartilhamento do conhecimento de TIC entre as instituições como um mecanismo relacional importante.

3.3.6 Conclusão Sobre os Mecanismos de GTIC com Maior Viabilidade de Implantação

De Haes e Van Grembergen (2009) afirmam que nos estágios iniciais de implantação da GTIC deve ser dada atenção adequada aos mecanismos relacionais, uma vez que estes mecanismos buscam a garantia de comprometimento entre todos os envolvidos. Além disso, os mecanismos relacionais tendem a ser os mais fáceis de implementar.

Tonelli *et al.* (2015) complementam que quando usados para criar a base de desenvolvimento da GTIC, os mecanismos relacionais proporcionam o desenvolvimento subsequente dos mecanismos estruturais e de processos.

Finalmente, considerando estes 5 últimos mecanismos de GTIC, sua relevância e a baixa complexidade de implantação, principalmente nas fases iniciais, pode-se responder a terceira subquestão de pesquisa **“Sub-Q3 - Quais os mecanismos com maior viabilidade de implementação?”**.

4 Considerações Finais

As práticas de GTIC envolvem a implementação de diversos mecanismos que inter-relacionados promovem a eficiência do processo. A existência de mecanismos estruturais, processuais e de relacionamento mostram que a efetiva implementação da GTIC em uma organização pode ser um tanto complexa. Mesmo que a literatura apresente os possíveis caminhos a serem tomados.

Quando os olhares se voltam para as práticas de GTIC no âmbito do setor público, percebe-se que o desafio é ainda maior. O nível ainda incipiente nas práticas de GTIC nessa esfera, sobretudo na APF, é apontado pela própria literatura, refletido principalmente pela quantidade de publicações anuais no contexto GTIC-APF.

A maioria dos *frameworks* e manuais oferecem muitas recomendações que se tornam difíceis de serem seguidas, principalmente por instituições com nenhuma ou pouca prática em GTIC. Por esta razão, esse estudo buscou formas mais simples e diretas de implementação da GTIC, através da identificação dos mecanismos mais importantes no âmbito da APF.

Ao longo do estudo ficou evidente que os mecanismos de GTIC possuem dependências entre si. Nesse sentido, a implementação das boas práticas de GTIC pode ser compreendida como um processo integrado que ocorre em diferentes níveis de efetivação. Além disso, depende do grau de maturidade em GTIC que a instituição se encontra.

De volta à pergunta de pesquisa “*Quais são os principais mecanismos de GTIC, mais factíveis de implementação, que gerem maior impacto e promovam um grau significativo de maturidade no âmbito da APF?*”, duas respostas são possíveis, com as devidas ponderações.

Em instituições com baixa maturidade em GTIC o ideal seria começar pela avaliação dos mecanismos relacionais, que também são aqueles com a maior viabilidade de implementação. Entre eles: “Comunicação Efetiva”; “Envolvimento dos *Stakeholders*”; “Capacitação, Habilidades e Competências”; “Liderança de TIC” e; “Gestão do Conhecimento”.

Para instituições com uma maturidade em GTIC mais elevada, a busca pela consolidação dos mecanismos mais complexos, aqui definidos como os de maior impacto, é uma possibilidade. Entre eles estão: “Tomada de Decisão”; “Gestão de TIC”; “Avaliação de Desempenho e Melhoria Contínua”; “Comitês de TIC”; e “Planejamento de TIC”.

Todavia, é preciso entender em que grau de maturidade a organização está. Desta forma, pretende-se que esse trabalho possa contribuir com os gestores de TIC apontando os caminhos factíveis de implementação. Contudo, independente do grau de maturidade atingido, os ganhos institucionais serão bem significativos.

Outra contribuição desta pesquisa no campo teórico está na adição de mais um estudo abordando a GTIC na APF, além de apresentar o mapeamento sistemático da literatura como uma metodologia robusta que pode ser aplicada na condução de pesquisas em diversas áreas.

Como continuidade da pesquisa, a validação do efeito destes mecanismos pode ser obtida através da percepção dos gestores quanto aos mecanismos aqui apresentados, incluindo os 8 que não se destacaram tanto quanto os demais. Essa validação pode ser realizada através de entrevistas ou questionários, dependendo das possibilidades de acesso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Richardson Silveira; SOUZA, Warli Anjos de. Implementação dos Mecanismos de Governança de Tecnologia da Informação em uma Universidade Pública. **Revista Navus**, v.9, n. 1, p136-149, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22279/navus.2019.v9n1.p136-149.794>. Acesso em: 17 fev. 2024.

BASIL, Victor R. **Software Modeling and Measurement: The Goal/Question/Metric paradigm**. Maryland, USA: University of Maryland, 1994. 24 p. Disponível em: <https://www.cs.umd.edu/~basili/publications/technical/T78.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BIANCHI, Isaías Scalabrin *et al.* Effective IT Governance Mechanisms in Higher Education Institutions: an Empirical Study. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**. n. E25, p.412-423, 2020. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/71327>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BIANCHI, Isaías Scalabrin *et al.* The Influence of Culture in IT Governance Implementation: a Higher Education Multi Case Study. **International Journal of Human Capital and**

Information Technology Professionals. v. 10, n. 4, p.55-66, 2019. Disponível em: <https://www.igi-global.com/gateway/article/234716> Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Guia de Governança de TIC do SISP V 2.0**. Brasília: SISP, 2017. 65 p. Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp/documentos/arquivos/guia_de_governanca_de_tic_do_sisp_v_2-0.pdf. Acesso em: 17 fev. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Governança Pública Organizacional**. Brasília, DF: TCU, 2024. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/levantamento-de-governanca.htm>. Acesso em: 17 fev. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Referencial Básico de Governança Aplicável a Organizações Públicas e Outros Entes Jurisdicionados ao TCU**. 3.ed. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado - Secex/Administração, 2020. 242 p. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-publica-a-3-edicao-do-referencial-basico-de-governanca-organizacional.htm>. Acesso em: 17 fev. 2024.

CEPIK, Marco; CANABARRO, Diego Rafael; POSSAMAI, Ana Júlia. Do Novo Gerencialismo Público à Governança da Era Digital. *In*: CEPIK, Marco; CANABARRO, Diego Rafael (Orgs.). **Governança de TI: Transformando a Administração Pública no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS:CEGOV, 2014. p. 11-36.

CUNHA, Priscila da Silva; FREITAS, Maurício Assuero Lima de. Governança Corporativa e Governança de TI nas Universidades Federais Brasileiras. **Revista FSA**. v. 19, n. 10, p. 195-211, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12819/2022.19.10.10>. Acesso em: 03 abr. 2024.

DE HAES, Steven; VAN GREMBERGEN, Wim. An Exploratory Study into IT Governance Implementations and its Impact on Business/IT Alignment. **Information Systems Management**, v. 26. p. 123-137. 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220630529_An_Exploratory_Study_into_IT_Governance_Implementations_and_its_Impact_on_BusinessIT_Alignment. Acesso em: 20 mar. 2024.

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. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/riae.v20i1.17117>. Acesso: 20 mar. 2024.

ETKKALI, Ali; PLACIDE, Poba-Nzou; SANTOS, Carlos Denner dos. ICT Governance Performance Implications in Higher Education: a Systematic Review of the Literature. *In*: INTERNATIONAL COMPUTER ENGINEERING CONFERENCE, 18., 2022, Cairo, EG. **Anais [...]**, IEEE, 2022. p. 102-107. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10032465>. Acesso em: 20 mar. 2024.

FROGERI, Rodrigo Franklin; PARDINI, Daniel Jardim; CUNHA, Gustavo Rodrigues. Information Technology Governance in a Higher Education Institution: An IT Professionals' Perception Analysis. **International Journal of Human Capital and Information Technology**

Professionals. v. 11, n. 1, p. 31-46, 2020. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.4018/IJHCITP.2020010103>. Acesso em: 03 mar. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Antônio Augusto *et al.* A Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação em Organizações de Saúde Pública: Estudo de Caso do Instituto Nacional de Câncer. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**. n. E17, p. 231- 243, 2019. Disponível em: [https://ninho.inca.gov.br/jspui/bitstream/123456789/5973/1/A Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação em Organizações de Saúde Pública Estudo de Caso do Instituto Nacional de Câncer..pdf](https://ninho.inca.gov.br/jspui/bitstream/123456789/5973/1/A%20Governan%C3%A7a%20de%20Tecnologia%20da%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20Comunica%C3%A7%C3%A3o%20em%20Organiza%C3%A7%C3%B5es%20de%20Sa%C3%ADe%20P%C3%ABlica%20Estudo%20de%20Caso%20do%20Instituto%20Nacional%20de%20C%C3%A2ncer.pdf) Acesso em: 20 mar. 2024.

GONÇALVES, Dayene Mendes Silva; LEAL, Andre Luiz. de Castro; CASTRO, Maria Cristina Drumond. Modelo de Gestão Estratégica de TI por Meio de Linguagem Orientada a Objetivos: uma Proposta para Institutos Federais de Educação. **Revista de Gestão e Secretariado**. v. 12, n.121, p. 332–355, 2021. Disponível em:
<https://doi.org/10.7769/gesec.v12i1.1179>. Acesso em: 20 mar. 2024

ISACA. **COBIT 2019 Framework: Introduction & Methodology**. Schaumburg, IL, USA, 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION/INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **ISO/IEC 38500: Information Technology - Governance of IT for the Organization**. Geneva: ISO Copyright Office, 2024.

JONATHAN, Gideon Mekonnen; RUSU, Lazar. IT Governance in Public Organizations: a Systematic Literature Review. **International Journal of IT/Business Alignment and Governance**. v.9, n. 2, p. 30-52, 2018. <http://dx.doi.org/10.4018/IJITBAG.2018070103>. Acesso em: 06 jun. 2024.

KARATAŞ, Merve Hatice; ÇAKIR, Hüseyin. A Systematic Literature Review on IT Governance Mechanisms and Frameworks. **Journal of Learning and Teaching in Digital Age**. v. 9, n. 1, p. 88-101, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.53850/joltida.1300262>. Acesso em: 06 jun. 2024.

KITCHENHAM, Barbara, CHARTERS, Stuart. **Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. In: Technical Report, Ver. 2.3 EBSE, UK. 2007. Disponível em:
https://legacyfileshare.elsevier.com/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf. Acesso em: 17 fev. 2024.

LEITE, Luciene da Silva *et al.* Fatores que Influenciam o Sucesso da Implementação da Governança de TI: um Estudo Utilizando Equações Estruturais Aplicado à Indústria Bancária. In: IBERIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (CISTI), 16., 2021, Chaves, PT. **Anais [...]**, IEEE, 2021. p. 1-6. Disponível em:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9476303>. Aceso em: 20 mar. 2024.

LUNARDI, Guilherme Lerch; BECKER, João Luiz; MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. Um Estudo Empírico do Impacto da Governança de TI no Desempenho Organizacional. **Produção**. Rio Grande, v. 22, n. 3, p. 612-624, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000003>. Acesso em: 03 mar. 2024.

NETO, João Souza; CARVALHO, Laura Estela Madeira de. A Avaliação da Governança de TI da Administração Pública Sob a Ótica dos Princípios da Governança Corporativa. **Revista do Serviço Público**. Brasília, v. 71, n. 3, p. 345-374, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21874/rsp.v71ic.4426>. Acesso em: 03 mar. 2024.

NFUKA, Edephonc N.; RUSU, Lazar. The Effect of Critical Success Factors on IT Governance. **Industrial Management & Data**. v. 111, n. 9, p. 1418-1448, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/02635571111182773>. Acesso em 10 abr. 2024.

PEIXE, Adriana Maria Miguel; BALSAN, Jorge; PINTO, José Simão de Paula. Governança Corporativa e Governança de Tecnologia da Informação como Vantagem Competitiva nas Organizações. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 5, p. 1-14, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14636>. Acesso em: 03 mar. 2024.

PETERSEN, Kai; VAKKALANKA, Sairam; KUZNIARZ, Ludwik. Guidelines for Conducting Systematic Mapping Studies in Software Engineering: an Update. **Information and software technology**, v. 64, p. 1-18, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.03.007>. Acesso em: 17 fev. 2024.

PETERSON, Ryan. Crafting Information Technology Governance. *Information Systems Management*. v.21, n. 4, p. 7-22, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1201/1078/44705.21.4.20040901/84183.2>. Acesso em: 17 fev. 2024.

PETTICREW, Mark; ROBERTS, Helen. **Systematic Reviews in the Social Sciences: a Practical Guide**. Malden, USA: Blackwell Publishing, 2006. 336 p. Disponível em: <https://fcsalud.ua.es/en/portal-de-investigacion/documentos/tools-for-the-bibliographic-research/guide-of-systematic-reviews-in-social-sciences.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

REIS, André Luiz Nascimento; SOUZA NETO, João. Fatores Críticos de Sucesso na Implantação da Governança da Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal. **Revista do Serviço Público**. Brasília, v. 70, n. 2, 2019, p. 608-629. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/3495>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SANTOS, Pedro Otávio Londe dos *et al.* Proposta de Construção de Modelo de Maturidade em Governança e Gestão de TIC. **Revista Eletrônica de Administração**. Porto Alegre, v. 26, n. 2, maio-ago., 2020. p. 463-494. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.291.97046>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SANTOS, Roberto Luiz Silva dos *et al.* A Governança de Tecnologia da Informação na Visão de Gestores da Área de Saúde Pública: O Caso do Instituto Nacional de Câncer. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**. n. E45, p. 332- 345, 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/2647406688>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SANTOS, Roberto Luiz Silva dos *et al.* IT Governance in Brazilian Public Healthcare Sector. *In: ROCHA, Álvaro; FERRÁS, Carlos; IBARRA, Valdo. (Ed.). Information Technology and*

Systems ICITS: Volume 2. [S.l]: Springer, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-33261-6_22. Acesso em: 20 mar. 2024.

SCHAEFER, Eduardo Dullius, MACADAR, Marie Anne, LUCIANO, Edimara. Governança de Tecnologia da Informação Interinstitucional em Organizações Públicas: Reflexões Iniciais. *In: International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM)*, 2017, Santiago de Chile, CL. **Anais [...]**, AIS, 2017. p. 1-14. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/14261>. Acesso em: 06 jun.. 2024.

SENGIK, Aline Rossales *et al.* Using Design Science Research to Propose an IT Governance Model for Higher Education Institutions. *Education and Information Technologies*. v. 27, p. 11285–11305, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-11088-3>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SENGIK, Aline Rossales; LUNARDI, Guilherme Lerch. Governança de Tecnologia da Informação na Administração Pública: Desenvolvimento e Validação de um Modelo Baseado na Design Science Research. **Revista de Administração Faces Journal**. v. 21, p. 68-93, 2022. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/facesp/article/view/8878/4614>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SENGIK, Aline Rossales; LUNARDI, Guilherme Lerch. Information Technology Governance in the Government Public Sector: a Systematic Mapping of the Scientific Production. **International Journal of Services Technology and Management**. v. 28, n. 3- 4, 2023. p. 248-271. Disponível em: <https://doi.org/10.1504/IJSTM.2023.131716>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SILVA, A. P. Bernardi da *et al.* Prioritization of Processes for IT Governance Improvement - Case Study for DPU / Brazil. *In: IBERIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (CISTI)*, 14., Coimbra, Portugal, 2019, **Anais [...]**, IEEE, 2019. p. 1-6. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8760747>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SOUZA, T. B. E., CONTE, T. Estimativa de Projetos de Aplicativos Móveis: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE (SBQS)*, 16., 2017, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017, p. 206-220. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbqs.2017.15102>. Acesso em: 17 fev. 2024.

TONELLI, Adriano Olímpio *et al.* It Governance in The Public Sector: a Conceptual Model. **Information Systems Frontiers**. New York, v. 19, n. 3, p. 593-610, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-015-9614-x>. Acesso em: 03 mar. 2024.

WEILL, Peter; ROSS, W. Jeanne. **Governança de TI: Como as Empresas com Melhor Desempenho Administram os Direitos Decisórios de TI na Busca por Resultados Superiores**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

ZHEN, Jie; XIE, Zongxiao; DONG, Kunxiang. Impact of IT Governance Mechanisms on Organizational Agility and the Role of Top Management Support and IT Ambidexterity. **International Journal of Accounting Information Systems**. v. 40, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2021.100501>. Acesso em: 06 jun. 2024.