

Um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre o Processo Decisório de Investimentos de Tecnologias da Informação em Organizações Públicas

Kassius Caxito de Vasconcelos, Johnny Cardoso Marques

Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) – Divisão de Ciência da Computação –
São José dos Campos – SP – Brasil

kassius.vasconcelos@ga.ita.br, johnny@ita.br

Abstract. *Analyzing the impacts of investments in Information Technology (IT) has been the subject of study and discussion among professionals and researchers, especially in public service. This paper systematically maps the literature on the decision-making process of Information Technology investments in these organizations. The realization of this mapping aims to show that, despite IT being one of the main vectors of transformation and modernization of public services in Brazil, there is still room for improvement in processes and optimization of public spending. The execution of this mapping involved extracting 348 works with deep analysis in 34 of them.*

Resumo. *A análise dos impactos dos investimentos em Tecnologia da Informação (TI) tem sido tema de estudo e discussão entre profissionais e pesquisadores, especialmente no serviço público. Este artigo apresenta um mapeamento sistemático da literatura sobre o processo decisório de investimentos de Tecnologias da Informação nessas organizações. A realização deste mapeamento visa mostrar que, apesar da TI ser um dos principais vetores de transformação e modernização dos serviços públicos no Brasil, ainda há espaço para melhorias nos processos e otimização dos gastos públicos. A execução deste mapeamento envolveu a extração de 348 trabalhos com análise profunda em 34 destes.*

1. Introdução

Um dos processos mais complexos para se manter e, principalmente, evoluir qualquer organização, seja ela pública ou privada, com ou sem fins lucrativos, é o processo de decisão sobre os investimentos a serem realizados em determinado período. A análise dos impactos dos investimentos em Tecnologia da Informação (TI) tem sido tema de estudo e discussão entre profissionais e pesquisadores, especificamente devido às dificuldades de mensuração dos seus resultados [Gunasekaran, A. *et al.*, 2006].

O constante avanço tecnológico e o bom uso dos recursos públicos, em consonância com a Governança Digital de um órgão, demandam maior planejamento e gestão dos recursos e investimentos em Tecnologia da Informação (TI). Neste âmbito, a TI tem por foco a efetiva utilização da informação como suporte às diretrizes e objetivos organizacionais [Paiva *et al.* 2015].

Este artigo apresenta um mapeamento sistemático da literatura sobre o processo decisório de investimentos de Tecnologias da Informação em organizações públicas. A

realização deste mapeamento visa o entendimento de que, apesar da Tecnologia se constituir em um dos principais vetores de transformação e modernização dos serviços oferecidos pelas organizações públicas em todo o mundo e em especial no Brasil, ainda mostra que há espaço para melhorias nos processos e otimização dos gastos públicos.

2. Contextualização

O processo decisório de investimentos de Tecnologias da Informação sempre foi considerado um dos mais complexos a ser resolvido em organizações públicas no Brasil. Isso porque, em geral, as estruturas organizacionais intragovernamentais são grandes e complexas, tratam de questões muito relevantes ao interesse público, tais como Educação, Saúde, Segurança Públicas, incentivo e promoção da Cultura e da Assistência Social, fiscalização e atuações de temas igualmente relevantes como Meio Ambiente, Vigilância Sanitária, etc. e até aqui estamos apenas no campo do Poder Executivo nas esferas Federal, dos Governos Estaduais e Municipais.

O termo Administração Pública abrange também os Poderes Legislativo e Judiciário considerando as mesmas esferas de atuação, além do Ministério Público (estaduais e federal) e a Defensoria Pública (estaduais e da União) [Alexandrino & Paulo, 2005].

Assim diversos órgãos, empresas, fundações, agências, institutos, enfim estruturas públicas são criadas para que a prestação dos serviços aos cidadãos possa ser realizada a contento. Cada uma dessas estruturas públicas tem autonomia decisória para a melhor forma de aplicação dos recursos orçamentários a ela disponibilizados [Medeiros, L., *et al.*, 2013].

Muito tem sido feito para dirimir esse problema como, por exemplo, a criação de normas específicas e instâncias de avaliação, recomendação e padronização dos investimentos públicos, entretanto ainda persistem situações em que essa realidade se faz presente mesmo com a atuação de tais instâncias. Não faz parte do escopo deste trabalho debater os motivos intrínsecos que levam à ocorrência de tais situações, porém pretendemos contribuir para que o processo de decisão sobre esse tipo específico de investimento seja mais bem abastecido com informações e alternativas relevantes à promoção da melhoria na efetividade dos gastos públicos.

3. Mapeamento Sistemático da Literatura

A metodologia adotada para o mapeamento sistemático da literatura (MSL) foi baseada nos termos citados por [Petersen, K., *et al.*, 2015] que o conceitua como tendo sido “projetado para obter uma visão geral da área de pesquisa por meio da classificação e contagem das contribuições em relação às categorias dessa classificação”.

Os autores acreditam que já existam trabalhos que relatem experiências, análises, dificuldades, problemas, desafios, abordagens, práticas, técnicas, métodos no processo decisório de investimentos de TI. Assim, este trabalho enuncia a seguinte questão de pesquisa: “Como categorizar os investimentos em TI nas Organizações Públicas?”.

O MSL se inicia com a definição da chave de busca:

Chave de busca 1: “suporte à decisão” & “investimentos” & “tecnologia da informação” & “organizações públicas”

Chave de busca 2: “decision support” and “investments” and “information technology” and “public organizations”

As chaves de busca 1 e 2 são idênticas, exceto pelos idiomas português do Brasil e inglês e foram utilizadas nas seguintes fontes de pesquisa ou bases científicas e mecanismos de busca: Google Scholar que efetua buscas em diversas fontes tais como Elsevier, IEEE, Springer, entre outras. Adicionalmente buscamos na Biblioteca Digital do ITA, nos Anais da SBC (Sociedade Brasileira de Computação). Finalmente, diante da grande quantidade de artigos e trabalhos com foco mais técnico (em Tecnologia) e sem atender à categoria relacionada à área de Administração, passamos a efetuar buscas em fontes de trabalhos científicos voltadas para a Administração pública tais como o Repositório Digital da Fundação Getúlio Vargas e Repositório Digital da Escola de Governo Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro MG.

As chaves de busca foram sucessivamente refinadas utilizando opções de busca avançada dos respectivos sites, por exemplo, retirando a princípio a área pública para que pudesse melhor representar o interesse principal da pesquisa que é o processo decisório para investimentos em TI e assim, o número de publicações e trabalhos encontrados foi sendo reduzindo até o número parcial de 348 obras após vários refinamentos de busca e nos critérios de seleção de interesse da nossa pesquisa.

Nesse universo, foi aplicado novo filtro de pesquisa combinando separadamente as palavras chaves consideradas mais aderentes às principais categorias de interesse, conforme explicado mais adiante e para que não houvesse tantos artigos na linha apenas do tema governo digital ou transformação digital com tecnologia da informação, sem que abordassem também as questões relativas à dimensão de investimentos necessários em TI e, em especial também a questão do processo de decisão em grupo. Além disso, por meio da leitura dos resumos da maioria desses resultados, chegamos a 44 estudos primários que foram analisados em mais detalhes e, destes, 16 estudos primários foram descartados por não atenderem de alguma forma aos interesses da pesquisa. Como já havíamos feito uma seleção prévia de 6 artigos para obtenção de lacunas relacionadas à pesquisa, estes foram incluídos no rol de trabalhos selecionados, totalizando finalmente 34 estudos primários.

Grande parte dos trabalhos inicialmente filtrados foram desconsiderados durante o processo de refinamento da busca pois, de maneira geral, tratavam especificamente do uso de uma Tecnologia na melhoria de um determinado serviço, público ou não, entretanto não abordavam, nem mesmo superficialmente as categorias de investimentos em TI, processo decisório ou a área pública. No decorrer das pesquisas bibliográficas, houve a necessidade de um certo olhar mais atento ao tema Administração em geral (não somente a Administração Pública) tendo em vista que diversos trabalhos científicos produzidos nessa área de conhecimento são relacionados à tecnologia da informação no que concerne por exemplo à promoção da inovação, governança de TI, entre outros e possuem eventos, escolas e publicações especializadas no tema. Os resultados parcial e final de busca são mostrados na Tabela 1.

3.1 Protocolo do Mapeamento Sistemático da Literatura

- Definição e Descrição da Equipe Condutora: A equipe é formada por 2 pesquisadores: um professor doutor e um aluno de mestrado. O aluno de

mestrado foi responsável pela coleta de dados nas bases e analisou cada um dos trabalhos identificando os fatores primários e secundários que serão esclarecidos posteriormente. O mapeamento foi realizado pelo aluno e pelo professor. As conclusões, recomendações e *research findings* foram elencadas e validadas de forma conjunta pela equipe.

- Critérios de Inclusão: A pesquisa levou em consideração publicações realizadas nos últimos anos, no período compreendido entre janeiro de 2005 até fevereiro de 2022. Os seguintes critérios foram adotados: (i) Estudos que relatem problemas, desafios, abordagens, práticas, técnicas, métodos no processo decisório de investimentos de TI; (ii) Estudos publicados em revistas, eventos, livros que estejam indexados nas bases de estudos; e (iii) Estudos escritos em inglês e português.
- Critérios de Exclusão: Em geral, as fontes utilizadas retornam resultados que não foram considerados como relevantes para o objetivo principal da pesquisa e foram listados alguns critérios de exclusão para auxiliar na seleção dos artigos para o estudo: (i) Estudos que citam processo de decisão, mas que não tratam de investimentos; (ii) Estudos publicados antes de 2005; (iii) Estudos duplicados (apenas uma cópia de cada trabalho será considerada); e (iv) Estudos não publicados em inglês ou português.

Tabela 1. Mecanismos e fontes de pesquisa bibliográfica e quantidades de obras relacionadas por refinamento da busca

Fonte de Busca	Número de obras relacionadas	
	Primeira Rodada	Seleção Final
Google Scholar	123	20
Biblioteca Online da Sociedade Brasileira de Computação (SOL/SBC)	83	4
Biblioteca Digital do ITA	22	-
Repositório Digital da Fundação Getúlio Vargas	102	5
Repositório Digital da Escola de Governo Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro MG	18	5
Totais	348	34

A escolha das categorias que nortearam a seleção final dos trabalhos relacionados e nos permitiram associar e melhor classificar os objetos de nossa pesquisa. Primeiramente, definimos os temas de base que tratam sobre o problema principal a ser abordado, qual seja, como ter a certeza de que determinada decisão de investimento em tecnologia da informação precisa ser feita e o quanto esse investimento irá proporcionar em termos de melhorias na vida das pessoas que necessitam do serviço público. Para tanto, entendemos que as seguintes características, ou categorias gerais, são extremamente relevantes para a obtenção de respostas e resultados a esse problema. São elas: A qualidade do processo decisório colegiado, o nível de maturidade na governança de tecnologia da informação e se há algum processo que mensure a efetividade daquele investimento na qualidade do serviço prestado ao cidadão. Assim, essas três principais categorias foram destacadas e inclusive utilizadas para refinar as

buscas por trabalhos científicos: Processo Decisório em Grupo, Governança de TI e Medição da Efetividade.

Em linha com as categorias principais, podendo ser consideradas subdivisões de áreas maiores, destacamos a Administração Pública como de particular interesse em nossa pesquisa devido às suas peculiaridades e necessidade de observância de legislações específicas pelos gestores públicos além da categoria Investimentos em TI, destacada de Governança de TI por delimitar mais precisamente o quanto determinado órgão ou componente da Administração Pública deseja melhorar os serviços prestados por meio de uma estratégia mais focada na tecnologia da informação. Desta forma, foram definidas as seguintes categorias de interesse:

- Cat 1: Administração Pública;
- Cat 2: Processo Decisório em Grupo;
- Cat 3: Governança de TI;
- Cat 4: Investimentos em TI; e
- Cat 5: Medição da Efetividade.

4. Análise dos Resultados

Nas avaliações realizadas considerando o conjunto de estudos primários selecionado, pode-se obter as seguintes percepções e achados por categoria como apresentado na Tabela 2. Os estudos primários selecionados poderiam tratar de várias dessas categorias simultaneamente, entretanto, na maioria dos casos teria um foco principal e eventuais outros, porém, secundários. Assim, os trabalhos selecionados foram classificados utilizando essa abordagem. Cada um dos 34 estudos primários identificados foi analisado à luz das categorias (Cat 1 a Cat 5) e foi identificado o Fator Primário (FP) e os Fatores Secundários (FS) de cada trabalho. Um FP representa uma aderência dominante para a categoria. Já o FS representa uma aderência relevante para a categoria.

Tabela 2. Categorias abordadas pelos trabalhos selecionados considerando os focos primário e secundários

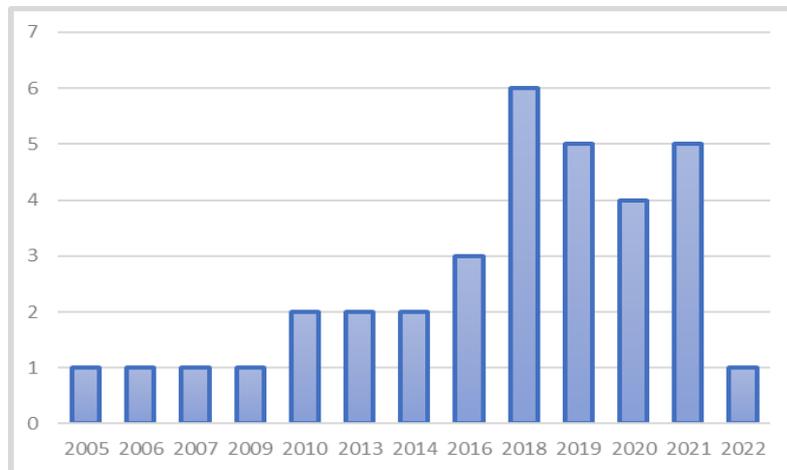
Estudo Primário	Tipo de Publicação	Categorias				
		Cat.1	Cat.2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5
Macías & Aguilar-Alonso (2022)	Artigo	FS		FP		
Rosis Júnior (2021)	Artigo	FP			FS	
Oliveira & Sousa (2021)	Artigo	FP			FS	
Bruno & Ribeiro (2021)	Artigo	FP				
Araújo & Tabak (2021)	Artigo	FS	FP			
Biondini & Fonseca (2021)	TCC	FP			FS	
Biondini & Carvalho (2020)	TCC	FP	FS		FS	
Santos <i>et al.</i> (2020)	Artigo		FP		FS	
Silva & Silva (2020)	TCC	FS			FP	FS
Assis & Magalhães (2020)	TCC	FP		FS		
Macías & Aguilar-Alonso (2019)	Artigo	FS		FP		

Estudo Primário	Tipo de Publicação	Categorias				
		Cat.1	Cat.2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5
Silva <i>et al.</i> (2019)	Artigo			FP		
Reis & Neto (2019)	Artigo	FS		FP		
Pereira <i>et al.</i> (2019)	Artigo			FP	FS	
Gomes & Damasceno (2019)	Artigo	FP			FS	
Barros (2018)	Artigo		FP			
Almeida (2018)	Dissertação	FP				
Lamas (2018)	Dissertação				FP	
Oliveira Júnior (2018)	Dissertação	FS			FS	FP
Torres Filho (2018)	Dissertação	FP			FS	
Carrascosa & Palomares (2018)	Capítulo Livro		FP			
Louro & Arimatea (2016)	Artigo	FS		FP		FS
Mao <i>et al.</i> (2016)	Artigo			FP		
Alreemy <i>et al.</i> (2016)	Artigo			FP		
Heindrickson & Santos Júnior (2014)	Artigo	FS		FP		
Mora <i>et al.</i> (2014)	Livro		FS	FP		
Mendonça <i>et al.</i> (2013)	Artigo	FS	FP	FS		
Beuren <i>et al.</i> (2013)	Artigo	FP		FS	FS	
Queiroz <i>et al.</i> (2010)	Artigo		FS	FP	FS	
Li <i>et al.</i> (2010)	Artigo		FP			
Gartner <i>et al.</i> (2009)	Artigo				FP	FS
Bin & Castor (2007)	Artigo	FS	FP			
Bataglia & Hirosawa (2006)	Artigo		FP		FS	
Carter & Bélanger (2005)	Artigo	FP			FS	

Conforme apresentado na Figura 1, apresenta-se na literatura um maior quantitativo de trabalhos a partir de 2016, onde encontram-se 24 dos 34 estudos completamente avaliados.

Já na representação do mapeamento usando o gráfico de bolhas apresentado na Figura 2, observa-se um quantitativo de trabalhos predominantemente apresentados no formato de artigo científico. Destaca-se que a Cat 3 (Governança de TI) é o assunto primariamente tratado nos artigos, mas a Cat 2 (Processo Decisório em Grupo) também é um dos temas mais abordados primariamente.

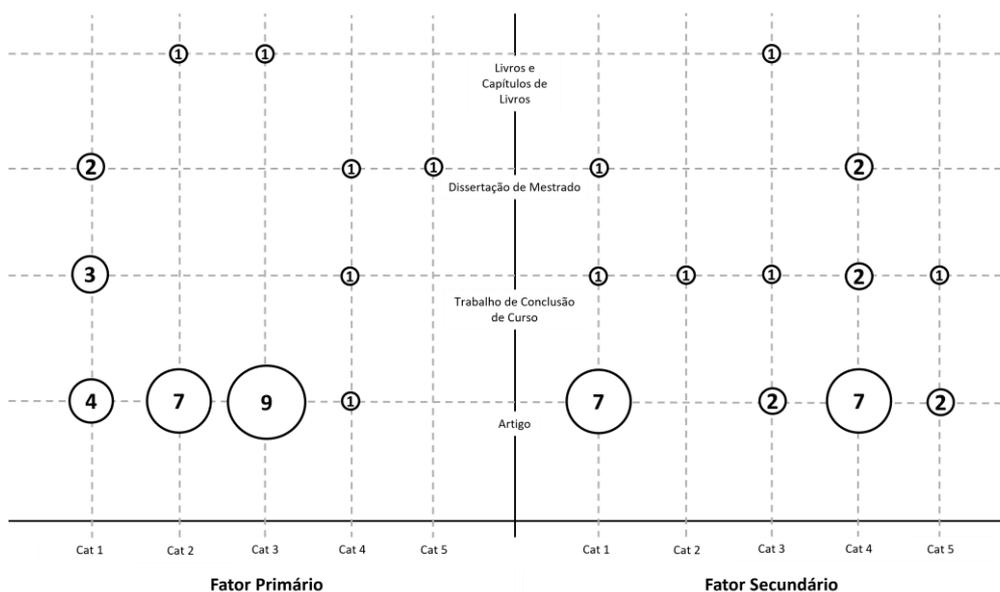
Figura 1: Distribuição dos Trabalhos por Ano



Assim foram identificados os seguintes achados (*Research Findings*):

1. A maior parte dos estudos primários, 11 delas ou 32%, tem foco principal na categoria Administração Pública, assim como na categoria Governança em Tecnologia da Informação com o mesmo número, ou seja 11;
2. Um percentual menor focado principalmente na categoria Processo Decisório em Grupo, contendo 8 obras que representam 23% do conjunto;
3. Para a categoria Investimentos em TI, apenas 3 estudos primários do conjunto tinham foco principal representando o percentual de 9%; e
4. Por fim, apenas um dos estudos primários é focado primariamente na categoria Medição de efetividade dos investimentos, o que representa o percentual de somente 3% do conjunto de obras selecionadas.

Figura 2: Visualização do Mapa Sistemático da Literatura na Forma de Gráfico de Bolhas



Uma das características mais relevantes encontradas em nosso mapeamento é a escassez de propostas ou formas de se buscar medir a real efetividade dos investimentos realizados, ou seja, conforme nos ensina Carvalho Filho (2009, p.29), formula-se uma pergunta definida como “qual o impacto e os resultados obtidos por determinado investimento em um ou mais serviços prestados por aquela entidade?”

*“A eficiência não se confunde com eficácia nem com a efetividade. A eficiência transmite sentido relacionado ao modo pelo qual se processa o desempenho da atividade administrativa; a ideia diz respeito, portanto, à conduta dos agentes. Por outro lado, eficácia tem relação com os meios e instrumentos empregados pelos agentes no exercício de seus misteres na administração; o sentido aqui é tipicamente instrumental. **Finalmente, a efetividade é voltada para os resultados obtidos com as ações administrativas; sobreleva nesse aspecto a positividade dos objetivos.** O desejável é que tais qualificações caminhem simultaneamente, mas é possível admitir que haja condutas administrativas produzidas com eficiência, embora não tenham eficácia ou efetividade. De outro prisma, pode a conduta não ser muito eficiente, mas, em face da eficácia dos meios, acabar por ser dotada de efetividade. Até mesmo é possível admitir que condutas eficientes e eficazes por não alcançar os resultados desejados; em consequência, serão despidas de efetividade.”*
Carvalho Filho (2009, p.29)

Acreditamos que essa escassez se deve à dificuldade para encontrar uma métrica padronizada ou um conjunto delas para que se consiga classificar de modo concreto e adequado os impactos positivos ou não de determinado investimento em TI para o conjunto de cidadãos atendidos por um ou mais órgãos públicos. Nesse sentido, Oliveira Júnior (2018) escreve que:

“...a despeito das limitações e desafios implicados, a adoção da gestão por resultados e, conseqüentemente, do orçamento por desempenho parece ser uma tendência de difícil reversão, diante das transformações econômicas, sociais e tecnológicas que o mundo sofreu. Tornou-se imperativo aos governos democráticos demonstrar aos seus cidadãos o valor gerado a partir dos impostos pagos e, nesse sentido, a adoção do orçamento por resultados parece ser um passo lógico.”

Esse pode ser o início de uma proposição concreta para tema tão importante para toda a sociedade, uma vez que é a principal beneficiada com as melhorias implementadas nos serviços públicos.

5. Recomendações

Dadas as descobertas realizadas neste mapeamento, os autores deste trabalho recomendam:

- Recomendação 1: Aprofundamento no tema da implantação do Orçamento por Resultados, objeto do estudo publicado por Oliveira Júnior, J. (2018) no âmbito da Marinha do Brasil e suas intercorrências e desafios;

- Recomendação 2: Busca de novas iniciativas de implantação do Orçamento por resultados ou da metodologia de Orçamento Base Zero como explorado em Biondini, I., & Carvalho, R. (2020), dificuldades enfrentadas nessas implantações e até de iniciativas bem-sucedidas e eventuais resultados obtidos; e
- Recomendação 3: Realização de Revisão Sistemática da Literatura, a partir do MSL apresentado aqui, mas com foco nas sugestões dadas nas recomendações anteriores de modo a estreitar a amplitude da pesquisa científica mais precisamente na categoria “Medição da Efetividade” cuja ocorrência nesse estudo foi a mais baixa dentre as categorias definidas.

6. Ameaças à Validade

Durante o desenvolvimento do mapeamento sistemático foram identificadas algumas ameaças à validade dos resultados apresentados comuns aos estudos sistemáticos [Petersen, K. *et al.* 2015]. Um fator que pode ser considerado uma ameaça é a criação da chave de busca, que pode limitar o escopo da pesquisa, excluindo assim alguns estudos válidos para a análise. Para mitigar esta ameaça e maximizar a cobertura da chave de busca, esta foi elaborada com base em: (i) estudos de referência na área; e (ii) execução de buscas piloto com as chaves de busca para garantir que ela fosse efetiva. A propósito, a partir das buscas piloto, houve refinamento das chaves de busca para que elas chegassem ao formato utilizado neste estudo.

A seleção dos estudos também pode ser um fator de viés, uma vez que foi realizada por apenas um pesquisador (aluno de mestrado), com revisão e supervisão do pesquisador principal (professor doutor). Ainda existe a possibilidade de falhas no processo de extração dos dados.

7. Conclusão

Este trabalho apresentou um mapeamento sistemático da literatura relacionando estudos primários que tratam sobre métodos, processos, propostas de melhoria e desafios sobre experiências vivenciadas no processo de decisão para investimentos em tecnologia da informação com ênfase em organizações públicas.

Na seção 2 foi possível entender algumas das diversas dificuldades que os gestores públicos enfrentam cotidianamente caso não tenham um nível de qualidade minimamente aceitável para definição do caminho a ser tomado, muitas vezes com orçamentos vultosos sob sua responsabilidade. A seção 3 descreveu o método adotado para a elaboração do mapeamento sistemático e as justificativas das definições tomadas. Já a seção 4 apresenta os dados obtidos do mapeamento sistemático de forma sintética permitindo a identificação dos estudos primários mais adequados ao tema da pesquisa em andamento, referenciado na introdução, assim como da existência de oportunidades de melhoria e recomendações de melhores práticas adotadas para o processo decisório no setor público como descrito na seção 5.

Para fins de incremento da pesquisa em trabalhos futuros, pretende-se a realização de uma revisão sistemática da literatura, trazendo à vista novas metodologias e perspectivas, conforme a recomendação 3, que permitam futuramente a elaboração de um framework para a produção, organização, sistematização e consolidação das informações necessárias à melhoria contínua do processo de tomada de decisões para investimentos em tecnologia da informação no setor público.

Referências

- Alexandrino M. & Paulo, V. (2005) *Direito Administrativo*. 8 ed. Rio de Janeiro: Impetus, p. 14.
- Almeida, M. (2018). O efeito da natureza estatal para a integridade das Sociedades de Economia Mista. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/25748> acessado em 28/06/2022.
- Alreemy, Z., *et al.* (2016). Critical success factors (CSFs) for information technology governance (ITG). *International Journal of Information Management*, 36(6), 907–916.
- Araújo, G., & Tabak, M. (2021). Processo Decisório Militar e a Economia Comportamental. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/30781>
- Assis, M., & Magalhães, P. (2020). Análise das políticas públicas de informática no planejamento governamental de Minas Gerais dos anos 2008 a 2023.
- Barros, L. (2018). Decisões corporativas em grupo: Uma abordagem comportamental. *RAE Revista de Administração de Empresas*, 58(6), 576–580.
- Bataglia, W., & Hirosawa, A. (2006). Perdigão: o processo decisório estratégico no investimento em tecnologia da informação. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(2), 213–226.
- Beuren, I., Moura, G., & Kloeppe, N. (2013). Práticas de governança eletrônica e eficiência na utilização das receitas: uma análise nos estados brasileiros. *Rev. Adm. Pública-Rio de Janeiro* 47(2), 47(2), 421–441.
- Bin, D., & Castor, B. (2007). Racionalidade e política no processo decisório: estudo sobre orçamento em uma organização estatal. *Revista de Administração Contemporânea*, 11(3), 35–56.
- Biondini, I., & Carvalho, R. (2020). Planejamento orçamentário de TIC nas empresas públicas: estudo de metodologias de mercado visando apresentar um modelo mais eficiente para elaboração de um planejamento orçamentário de TIC.
- Biondini, I., & Fonseca, N. (2021). Análise do orçamento do estado com órgãos da administração direta e indireta: verificação da participação da Prodemge nos programas prioritários do estado.
- Bruno, M., & Ribeiro, H. (2021). Produção Científica em Administração: Um Estudo Bibliométrico à Luz dos Seminários em Administração de 2010 A 2019. *SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*, 25(2), 47–60.
- Carrascosa, I. Palomares (2018). *Scaling Things Up: Large Group Decision Making (LGDM)* (pp. 37–45). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01027-0_3
- Carter, L., & Bélanger, F. (2005). The utilization of e-government services: Citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information Systems Journal*, 15(1).
- Carvalho Filho, José dos Santos. (2009). *Manual de direito administrativo*. 21ª. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

- Gartner, I., Zwicker, R., & Rödder, W. (2009). Investimentos em tecnologia da informação e impactos na produtividade empresarial: uma análise empírica à luz do paradoxo da produtividade. *Revista de Administração Contemporânea*, 13(3), 391–409.
- Gomes, R., & Damasceno, G. (2019). Governança Orçamentária no Setor Público: uma Revisão Sistemática da Literatura. SEMEAD - Seminários em Administração.
- Gunasekaran, A. *et al.* (2006) Information technology and systems justification: a review for research and applications. *European Journal of Operational Research*, v. 173, n. 3, p. 957-983.
- Heindrickson, G., & Santos Júnior, C. (2014). Information Technology Governance in Public Organizations: How Perceived Effectiveness Relates to Three Classical Mechanisms. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 11(2), 297–326.
- Lamas, K. (2018). A Influência dos recursos organizacionais na performance das aquisições. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/25934> acessado em 27/06/2022.
- Li, J., *et al.* (2010). A Decision Support Approach for Group Decision Making under Risk and Uncertainty. *International Conference on Logistics Systems and Intelligent Management*, 1856–1860.
- Louro, A., & Arimetea, C. (2016). Planejamento Estratégico de TI no Poder Judiciário do Estado do Espírito Santo. *Revista Foco*, 9(1), 312.
- Macías, C., & Aguilar-Alonso, I. (2019). Proposal for the identification of information technology services in public organizations. *Symmetry*, 11(10).
- Macías, C., & Aguilar-Alonso, I. (2022). Assessment of contributions of the methodology for the construction of a catalog of information technology services aimed at public entities. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 13(1).
- Mao, H. *et al.* (2016). Information technology resource, knowledge management capability, and competitive advantage: The moderating role of resource commitment. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1062–1074.
- Medeiros, L., *et al.* (2013). Princípios básicos da Administração Pública: poderes, deveres, direitos e responsabilidade.
- Mendonça, C., Guerra, L. *et al.* (2013). Governança de tecnologia da informação: um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas. *Rev. Adm. Pública-Rio de Janeiro*, 47(2), 443–468.
- Mora, M., Gómez, J. *et al.* (2014). Engineering and Management of IT-based Service Systems (M. Mora, J. Marx Gómez, L. Garrido, & F. C. Pérez, Eds.; Vol. 55). Springer Berlin Heidelberg.
- Oliveira, C., & Sousa, D. (2021). A Utilização da Tecnologia da Informação como forma de desburocratização dos serviços públicos: Perspectivas e desafios à Administração Pública. | 21 *International Journal of Digital Law | IJDL*.

- Oliveira Júnior, J. (2018). Orçamento por resultados: Aprimoramentos ao processo orçamentário da Marinha do Brasil. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/25880> acessado em 28/06/2022.
- Paiva, A., Nunes, E., & Maciel, C. (2021). Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação: objetivos estratégicos orientados pela e-governança. In *Anais do IX Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico*, (pp. 49-58). Porto Alegre: SBC.
- Pereira, P., Macêdo, R., Kovaleski, J. *et al.* (2019). Estudo Prospectivo da Utilização do Balanced Scorecard (BSC) para a Gestão Estratégica em Tecnologia da Informação (TI). IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção.
- Petersen, K. *et al.* (2015). Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update, Volume 64, 2015, Pages 1-18, ISSN 0950-5849.
- Queiroz, M., *et al.* (2010). A Framework to Support Investment Decisions using Multi-criteria and under Uncertainty in IT Service Portfolio Management. IEEE/IFIP Network Operations and Management Symposium Workshops, 103–110.
- Reis, A. L. N., & Neto, J. S. (2019). Fatores críticos de sucesso na implantação da governança da tecnologia da informação na administração pública federal. *Rev. Serv. Público Brasília* 70(4), 70(4), 608–629.
- Rosis Júnior, R. (2021). Problema Sistêmico: Dilemas da implantação de tecnologia no serviço público. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/30322> acessado em 28/06/2022.
- Santos, M. *et al.* (2020). Continuous improvement of IT acquisition process in federal public organizations: Challenges in the Brazilian context. ACM International Conference Proceeding Series.
- Silva, H., Dornelas, J., Silveira, D. *et al.* (2019). The Governance of Information Technology and Its Formal and Informal Mechanisms: Proposing a Framework for The Context of Small and Medium Enterprises. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 8(3), 200.
- Silva, M., & Silva, E. (2020). Modelos de aquisição de software: estudo de caso na Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais. <http://monografias.fjp.mg.gov.br/handle/123456789/2823> acessado em 29/06/2022.
- Torres Filho, D. (2018). Contratações Públicas Sustentáveis: Análise das barreiras no caso do Banco Central do Brasil. <http://tede.fjp.mg.gov.br/handle/tede/386> acessado em 29/06/2022.