


LEAN SIX SIGMA E O APRIMORAMENTO DA ACCOUNTABILITY NAS DECISÕES DO TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE GOIÁS

LEAN SIX SIGMA AND IMPROVING ACCOUNTABILITY IN DECISIONS OF THE COURT OF ACCOUNTS OF THE STATE OF GOIÁS

Leonardo de Guimaraes Santiago*  E-mail: leonardogsantiago@gmail.com

André da Silva Goes*  E-mail: andresgoes@gmail.com

Josimas Eugênio Silva*  E-mail: adm.josimaseugenio@gmail.com

Solon Bevilacqua*  E-mail: solbev@gmail.com

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil.

Resumo: Os Tribunais de Contas brasileiros são entidades estruturadas para fiscalizar a aplicação dos recursos públicos, reportar seus achados à sociedade, responsabilizar envolvidos e contribuir para correção de impropriedades mediante as decisões que exaram. Este estudo analisou o processo de formatação, armazenamento e consulta das decisões do Tribunal de Contas do Estado de Goiás, com o objetivo de avaliar se a Corte alcança um padrão de qualidade capaz de promover a efetividade de suas decisões, no sentido de favorecer a eficiência interna no monitoramento das disposições proferidas e instrumentalizar seu acompanhamento pela sociedade. Para tanto, utilizamos a metodologia *Lean Six Sigma*, combinando modelos estatísticos de mensuração de variabilidade com técnicas de gerenciamento de processos de negócio. Os resultados mostram baixo desempenho em relação à conformidade esperada pela própria instituição, sobretudo pela elaboração de peças processuais e cadastramento de dados sem suporte de automação que induza ao atendimento de requisitos de qualidade, circunstância também observada em outros Tribunais de Contas do país, indicando que os procedimentos utilizados no diagnóstico e na proposta de melhoria apresentados podem contribuir com o aprimoramento de outros integrantes do sistema de controle externo brasileiro.

Palavras-Chave: *Social Accountability*. Tribunais de Contas. *Lean-Six Sigma*. Gestão de Processos.

Abstract: The Brazilian Courts of Auditors are entities structured to oversee the application of public resources, report their findings to society, hold those involved accountable and contribute to correcting improprieties through the decisions they issue. This study analyzed the process of formatting, storing and consulting the decisions of the Court of Auditors of the State of Goiás, with the aim of assessing whether the Court achieves a quality standard capable of promoting the effectiveness of its decisions, in the sense of favoring internal efficiency in monitoring the provisions handed down and instrumentalizing their monitoring by society. To this end, we used the *Lean Six Sigma* methodology, combining statistical models for measuring variability with business process management techniques. The results show low performance in relation to the compliance expected by the institution itself, above all due to the preparation of procedural documents and the registration of data without the support of automation that induces the fulfillment of quality requirements, a circumstance also observed in other Courts of Auditors in the country, indicating that the procedures used in the diagnosis and improvement proposal presented can contribute to the improvement of other members of the Brazilian external control system.

Keywords: *Social Accountability*. Courts of Auditors. *Lean-Six Sigma*, Business Process Management.

1 INTRODUÇÃO

Entre os mecanismos de controle da administração pública existe uma rede internacional de entidades oficiais de auditoria, cuja atribuição comum é fiscalizar a aplicação dos recursos públicos e reportar seus achados aos cidadãos e autoridades competentes (Bostan *et al.*, 2021).

No Brasil são representadas pelos Tribunais de Contas e detêm competência para impor diretamente sanções e determinações aos administradores públicos (Carvalho; Rodrigues, 2018), sendo o produto de suas fiscalizações materializado em decisões denominadas Acórdãos.

Assim, é importante que esses atos sejam formatados em padrão que contribua para sua efetividade e que se organizem os dados para permitir sua disponibilização em consultas confiáveis, ágeis e funcionais, não apenas para eficiência interna no monitoramento das disposições proferidas, mas para instrumentalização do controle social, uma vez que a opacidade dessas informações pode fragilizar a cobrança pela sociedade (Viegas *et al.*, 2022), reduzindo as chances de que as disfunções verificadas sejam corrigidas pela administração pública (Torres; Yetano; Pina, 2019).

Este estudo avaliou o processo de formatação, armazenamento e consulta das decisões do Tribunal de Contas do Estado de Goiás, utilizando a metodologia *Lean Six Sigma*, que associa modelos estatísticos de mensuração de variabilidade (Andersson; Eriksson; Torstensson, 2006) com técnicas de Gerenciamento de Processos de Negócio consideradas eficazes para avaliar e melhorar fluxos de trabalho nas organizações (Ongena; Ravesteyn, 2019).

Como resultado, comprovamos que o fluxo operacional atual não tem sido capaz de garantir a qualidade esperada pela própria instituição e identificamos que a causa raiz também é observada em parte das Cortes de Contas nacionais, diagnóstico a partir do qual foi desenvolvida e apresentada proposta de aprimoramento local.

O artigo se estrutura a partir da revisão seletiva da literatura acerca das instituições oficiais de auditoria e sua relação com a *Accountability*, além dos artigos mais recentes sobre gerenciamento de processos de negócio e o conceito *Lean* em organizações de serviços. Em seguida, são detalhados os procedimentos

metodológicos utilizados e apresentados os resultados na forma de diagnóstico e proposta de melhoria.

2 ACCOUNTABILITY E AS DECISÕES DOS TRIBUNAIS DE CONTAS

Accountability envolve o encargo de responder por incumbências designadas por terceiros (Kluvers; Tippett, 2010). Do ponto de vista das democracias, abrange o arcabouço que impõe ao agente público a obrigação de se submeter ao escrutínio contínuo dos cidadãos (Urbinati, 2006) ou de quaisquer partes interessadas (Busuioc; Lodge, 2017), cuja resposta pode assumir a forma de recompensas ou sanções (Bovens *et al.*, 2014).

Os estudos seminais classificaram como *accountability* vertical aquela relativa à participação da sociedade em geral, materializada em última instância nas próprias eleições, incumbindo à sua vertente horizontal as instâncias de controle formal estabelecidas pelo ordenamento jurídico (O'Donnell, 1998).

Posteriormente, a literatura apresentaria novas analogias para a *accountability*, como a híbrida (Goetz; Jenkins, 2001), a relacional (Moncrieffe, 2011) e a transversal (Fox, 2015), que descreveram múltiplas formas de interação entre as estruturas de poder e a sociedade para o exercício conjunto do controle sobre os agentes públicos.

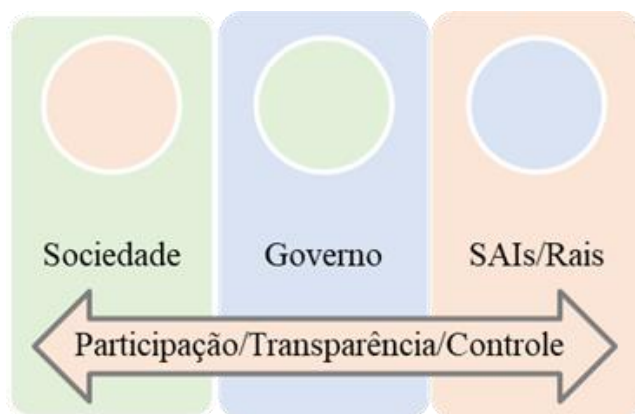
Partícipes da estrutura formal de controle (*accountability* horizontal), as entidades oficiais de auditoria são conhecidas internacionalmente como *Supreme* ou *Regional Audit Institutions* (SAIs/RAIs) e, à despeito das especificidades de cada país, costumam ser estruturadas para fiscalizar a aplicação dos recursos públicos e evidenciar desvios (Gustavson; Sundström, 2018), tentar corrigi-los (Reichborn-Kjennerud; Vabo, 2017) e responsabilizar direta ou indiretamente os agentes envolvidos (Viegas *et al.*, 2022).

No Brasil, são representadas pelo Tribunais de Contas (TCs), instituições nas quais um colegiado de características judiciais delibera com competência para impor sanções e determinações aos administradores públicos (Carvalho; Rodrigues, 2018).

Uma vez que os Tribunais de Contas Brasileiros materializam seus achados de auditoria em decisões denominadas Acórdãos, é fundamental que esses atos sejam formatados dentro de padrões que contribuam para sua efetividade e que seu conteúdo possa ser consultado por meios confiáveis, ágeis e funcionais.

Isso porque, para além da influência dessas informações na eficiência institucional dos próprios Tribunais de Contas, que precisam acompanhar o cumprimento de suas decisões, sua adequada divulgação tem o potencial de instrumentalizar o controle social, ampliando a possibilidade de que os achados de auditoria sejam efetivamente tratados pelos administradores públicos (Acker; Bouckaert, 2019), em um formato colaborativo ilustrado na Figura 1.

Figura 1- Relação de sinergia no exercício da *Accountability*



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Acker e Bouckaert (2019).

Inserido nesse contexto, a entidade foco desta pesquisa, o Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO), visando aprimorar o monitoramento do cumprimento das decisões que profere, publicou atos normativos internos em que estabeleceu os requisitos de padronização dos seus Acórdãos (Goiás, 2016) e a necessidade de manutenção de bancos de dados estruturados com as informações sobre os itens decisórios (IDs) (Goiás, 2022).

Este artigo, para compreender e propor melhorias ao fluxo operacional de formatação, armazenamento e consulta de decisões do TCE-GO, utilizou-se das técnicas de gerenciamento de processos de negócio explicitadas a seguir.

3 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT COMO FERRAMENTA DE MELHORIA

Business Process Management (BPM) é uma lógica de gerenciamento que se utiliza de técnicas focadas na melhoria contínua das operações (Jeston, 2018), com

ênfase na criação de valor (Bitkowska, 2020) e exclusão de atividades desnecessárias (Kujansivu; Lönnqvist, 2008).

Costuma se utilizar de modelagem, documentação, automatização, monitoramento e aferição da execução dos processos organizacionais na busca dos resultados planejados (Nacife *et al.*, 2022), na busca de harmonização das atividades à estratégia, com garantia de disciplina operacional (Rentes *et al.*, 2019).

Uma das técnicas BPM mais difundidas é conhecida como *Lean Management* (gestão enxuta) ou *Lean Thinking* (pensamento enxuto), método de eliminação sistemática de desperdício nos fluxos de valor das organizações (Stravinskiene; Serafinas, 2020), por meio do mapeamento das operações e identificação das soluções para o fluxo mais eficaz de atividades (Noto; Cosenz, 2021).

Mesmo instituições com sistemas de gestão da qualidade maduros podem se beneficiar da inclusão da filosofia enxuta em seus modelos de gestão, especialmente se combinada ao método *Six Sigma*, que enfatiza a redução da variabilidade dos processos por meio da definição e medição de indicadores (Nacife *et al.*, 2022).

Apesar de nascido no contexto da manufatura, a literatura apresenta vários êxitos de projetos *Lean* em setores não fabris, à exemplo do educacional (Thomas, 2018), hospitalar (Alnajem; Garza-Reyes; Antony, 2019) e turístico (Rauch *et al.*, 2016). Especificamente no serviço público, já se mostrou capaz de promover incremento de desempenho operacional e da satisfação de usuários (Ubarana *et al.*, 2021).

Conhecida também como *Lean Office* (Freitag; Santos; Reis, 2018), a aplicação da mentalidade enxuta nos serviços tende a priorizar os fluxos de informação, com o objetivo de evitar desperdícios na sua captação, criação, seleção, armazenamento, distribuição e descarte (Massuqueto; Freitas Duarte, 2015).

3.1 Tecnologia da informação, gestão do conhecimento e cocriação de valor na gestão dos processos

Há décadas o BPM tem sido integrado ao objeto das pesquisas sobre sistemas informatizados (Zuhaira; Ahmad, 2021), sobretudo por sua relevância no desenvolvimento tecnológico (Martinez, 2019).

Isso porque metodologias BPM são compreendidas como estágio inicial para inovação tecnológica (Fischer *et al.*, 2020), especialmente por tenderem a agregar

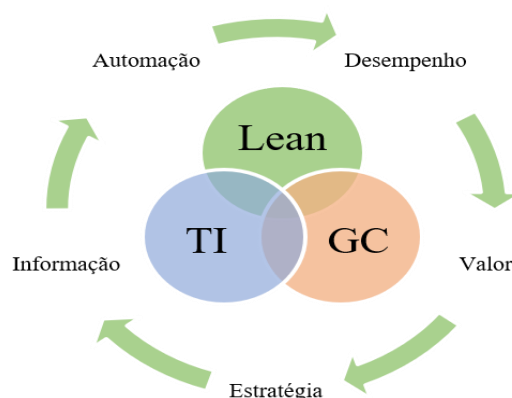
valor aos projetos (Antonucci; Fortune; Kirchmer, 2021) e reduzir as chances de insucesso (Baier *et al.*, 2022).

Ocorre que em uma via de mão dupla, a utilização de Tecnologia da Informação (TI) também costuma ser requisito para os esforços de aprimoramento da gestão dos processos (Chege; Wang; Suntu, 2020), devendo os ajustes e padronizações nos sistemas de TI ser orientada pelo redesenho dos processos, não o oposto (Schönreiter, 2018).

Acrescentando mais uma disciplina a este contexto, tem-se que a Gestão do Conhecimento (GC) também é matéria com importante inter-relação com BPM, vez que o conhecimento organizacional é um ativo que precisa se integrar aos processos de negócio (Paschek; Ivascu; Draghici, 2018), para que os saberes de cada colaborador se multipliquem a partir da institucionalização dos procedimentos informais (Bitkowska, 2020), preferencialmente pela via da automação (Martin-Navarro *et al.*, 2021).

Dessa forma, a gestão de processos por meio da abordagem *Lean* em organizações de serviços priorizará a eficiência dos fluxos de informação e conhecimento pela via das ferramentas computacionais (Freitas; Freitas, 2020), em uma relação de dependência e sinergia que pode ser representada pela figura 2.

Figura 2 - *Lean*, Tecnologia da Informação (TI) e Gestão do Conhecimento (GC)



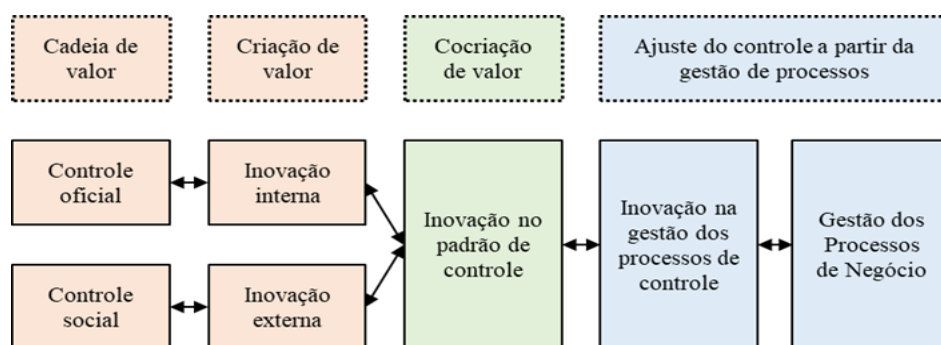
Fonte: Autores.

Mas se a gestão dos fluxos de informação e de conhecimento são relevantes internamente, também pode ser utilizada para identificar recursos que podem ser compartilhados com parceiros externos (Ferraris; Santoro; Bresciani, 2017), sendo

comum e desejável que organizações absorvam inovações a partir de conhecimento advindo de parcerias (Chesbrough; Bogers, 2014).

Nesse sentido, abordagens de gerenciamento de processos voltadas para intercâmbios e parcerias tem levado organizações a orientar suas estratégias à cocriação de valor (Abdulkader *et al.*, 2020), em uma concepção plenamente aderente ao estímulo do controle social abordado anteriormente, cuja representação pode ser observada no sistema de valor sintetizado na figura 3.

Figura 3 - Mapa de valor orientado pelo gerenciamento dos processos



Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Abdulkader *et al.* (2020).

4 METODOLOGIA

O trabalho foi estruturado em duas etapas principais. A primeira envolveu uma revisão seletiva da literatura, por meio da qual procurou se identificar um conjunto específico de estudos correlatos à temática (Yin, 2016), sobretudo aqueles envolvendo as entidades oficiais de *auditoria* (SAIs/RAIs), sua relação com a *Accountability*, além de trabalhos relativos à aplicação de técnicas de gerenciamento de processos em operações de serviços.

Na segunda fase, após a revisão seletiva da literatura ter orientado a opção dos autores pelas técnicas consideradas mais aptas ao caso concreto, passou-se à análise empírica do fluxo de formatação, armazenamento e consulta das decisões do TCE-GO, com o objetivo de avaliação do processo atual (*As-Is*) e apresentar proposta de aprimoramento (*To-Be*).

Entre setembro e dezembro de 2022, com o fim de ampliar o número de artigos a serem inicialmente avaliados, por meio da base de dados *Web of Science*, foram

aplicadas buscas com vários sinônimos e termos análogos para as palavras-chave (Galvão; Ricarte, 2019).

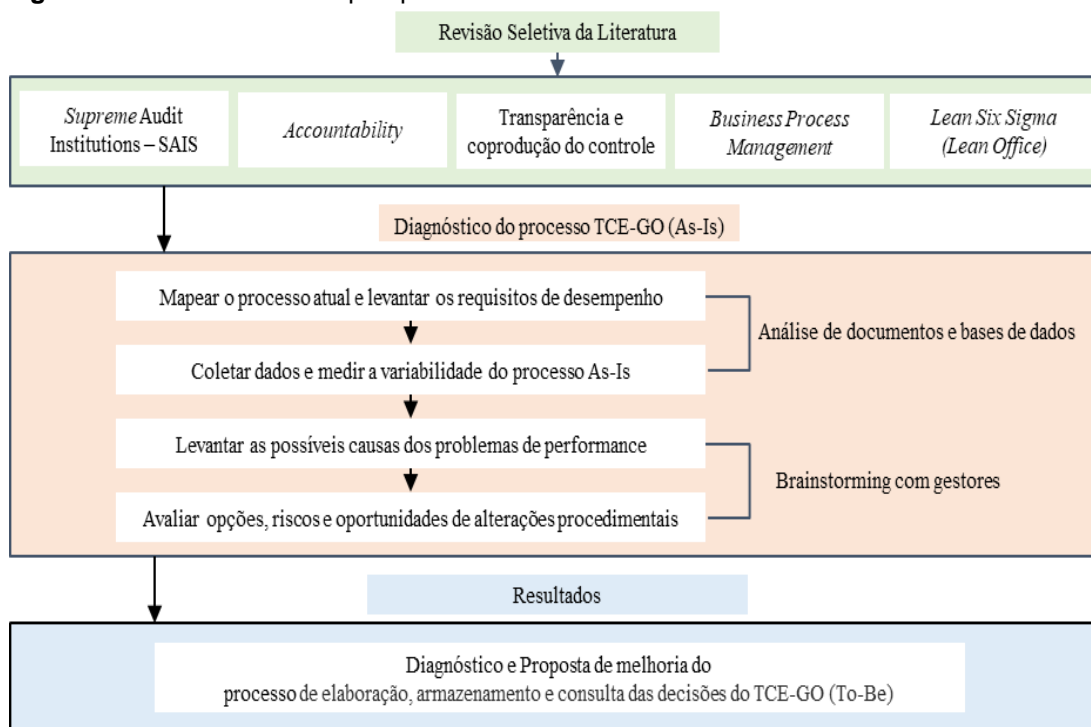
Para prospecção de estudos relativos às entidades oficiais de auditoria, utilizou-se designações como *Supreme Audit Institutions*, *Superior Audit Institutions*, *Regional Audit Institutions*, Instituições Superiores de Controle, Entidades Superiores de Controle, Entidades Fiscalizadoras Superiores, Tribunais de Contas, *Court of Accounts*, e *Court of Auditors*.

Em relação à busca por trabalhos envolvendo *Accountability*, além da palavra-chave, foram pesquisados os termos *Social Accountability*, Controle Social, Transparência, Responsabilização, Administração Pública, Gestão Pública e Coprodução do Controle. Quanto aos artigos envolvendo gestão de processos, utilizou-se para as buscas os termos *Business Process Management*, Gestão de Processos, Gerenciamento de Processos, *Lean Management*, *Lean Thinking*, *Lean Six Sigma*, e *Lean Office*.

Ao final, dos 196 artigos pré-avaliados, foram selecionados 51 como referência, por estarem mais diretamente alinhados ao propósito deste trabalho, seja pelos conceitos teóricos envolvidos, pela metodologia aplicada ou as fontes de dados apresentadas.

Destaca-se que a pesquisa empreendida na referida base de dados não conseguiu identificar nenhum artigo relativo à aplicação de técnicas BPM em entidades oficiais de auditoria. A figura 4 sintetiza a forma como a pesquisa se desenvolveu:

Figura 4 – Delineamento da pesquisa



Fonte: Autores.

Na segunda fase do estudo, orientada pelas técnicas observadas na revisão seletiva, optou-se pela utilização de um protocolo habitual nas pesquisas aplicadas envolvendo *Lean Six Sigma*, denominado **DMAIC**, cujo encadeamento consiste nas etapas de definir (*define*), medir (*measure*), analisar (*analyse*), melhorar (*improve*) e controlar (*control*) (Improta *et al.*, 2018), por meio do qual foi possível realizar as etapas de coleta e análise de dados da fase empírica da pesquisa.

4.1 **Define:** etapa de compreensão do processo atual e levantamento dos requisitos de desempenho

Seguindo a orientação de compreender a organização e suas necessidades de negócio (Vizzon *et al.*, 2020), avaliou-se o arcabouço normativo envolvido, entre eles lei orgânica, regimento interno, plano estratégico e outras normas sobre estrutura administrativa e competências, monitoramento de decisões e requisitos dos itens decisórios (IDs).

Isso permitiu que o processo atual fosse descrito por fluxograma desenvolvido em consonância com a metodologia *Business Process Model and Notation* (BPMN),

consagrada por facilitar a compreensão da realidade atual e da modelagem final pretendida (Entringer; Ferreira; Nascimento, 2021).

Para aferição da qualidade das decisões do TCE-GO, dentre as cinco categorias de itens decisórios existentes, optou-se por concentrar a pesquisa nas determinações impostas e multas aplicadas, por se tratarem dos IDs de monitoramento obrigatório, mas, sobretudo, em função da existência de dados disponíveis para comparação dos registros com o padrão de referência estabelecido a partir da Resolução nº 07/2016 (Goiás, 2016), ano inicial do recorte temporal da pesquisa.

Com o conhecimento objetivo dos critérios estabelecidos pela própria instituição, elaborou-se matriz para mensuração da variabilidade das decisões proferidas, cujo *layout* observado na Figura 5 possibilitou a apuração, para cada Acórdão (número e ano), dos seguintes itens:

- existência de registro no banco de dados próprio;
- tipo de ID (D - determinação e M - multa);
- descrição das providências a serem adotadas pelos entes fiscalizados;
- prazo para comunicação das medidas adotadas;
- entidade fiscalizada;
- prazo para cumprimento e norma infringida;
- CPF/CNPJ do sancionado;
- valor da multa;
- comando de inclusão na Dívida Ativa; e
- dosimetria sobre o valor referência.

As duas últimas colunas da matriz apresentam a proporção do atendimento de cada decisão em relação aos requisitos existentes, de 0% a 100%.

Figura 5 – Exemplo do preenchimento da matriz de conformidade das decisões

ORD	ACÓRDÃO		Banco de Dados (artigos 54,I e 79,III da Res. Adm. Nº 19/2022)	ITEM DECISÓRIO		REQUISITOS DE QUALIDADE										Índice		
	Número	Ano		D	M	DETERMINAÇÃO		COMPARTILHADA			MULTA				D	M		
						O conteúdo da determinação das providências que deverão ser adotadas (art. 5º, IX)	prazo para comunicação ao TCE-GO das medidas adotadas (art.6º,III)	Identificação do órgão ou entidade fiscalizada (art. 5º, I)	Prazo para o cumprimento (art. 5º, VI)	Dispositivos constitucionais e infraconstitucionais infringidos (art. 5º, VIII)	Qualificação do responsável CPF/CNPJ (art. 5º, II)	Valor em moeda corrente (art. 5º, III)	Inclusão do responsável no banco de dados da Dívida Ativa estadual (art. 5º, XIII, "b")	Dosimetria % (art. 112 LOTCE-GO)				
...	
23	4098	2016	N	X		S	S	S	S	N							0,67	-
24	1130	2016	S		X			S	S	N	S	S	S	N				0,75
25	4078	2016	N	X		S	N	S	N	N							0,33	-
...

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da coleta de dados.

4.2 Measure – Etapa de medição da performance e quantificação do problema

Realizou-se a coleta dos dados no período compreendido entre 10/dez/2022 e 05/jan/2023. Empreendeu-se consulta pública ao *site* do TCE-GO, onde constam arquivos PDF com o teor original das decisões publicadas no Diário Eletrônico de Contas, pelo link: <https://decisoes.tce.go.gov.br/>, utilizando como parâmetro de pesquisa o filtro “Acórdão” e os anos 2016 a 2022, refinando a consulta para encontrar resultados contendo os termos “determinação”, “determinar”, “aplicar sanção” e “multar”.

Para cada Acórdão foi observado se os itens decisórios estavam registrados na base de dados correspondente, cujo acesso restrito a usuários autorizados foi devidamente autorizado pela Presidência do Tribunal de Contas do Estado.

Concomitantemente, realizou-se investigação exploratória no *corpus* textual de cada um dos Acórdãos, para verificar se os critérios de qualidade foram respeitados na elaboração do ato, com a anotação correspondente na matriz.

Concluída a fase de coleta de dados nos Acórdão publicados no período, foram contabilizados 1.223 registros, sendo 896 derivados de determinações e 327 de multas que, por envolverem variáveis distintas, receberam validações segregadas para aferição da dispersão dos resultados.

Em primeiro lugar, seguindo a metodologia utilizada por Villasenor Alva e Estrada (2009), aplicou-se o teste de *Shapiro-Wilk* para verificar se o conjunto de dados seguia a distribuição normal. Como os resultados identificaram distribuições assimétricas, foi necessária a realização de testes não paramétricos. Então, adotando o procedimento utilizado por Revilla-León *et al.* (2022), aplicou-se teste *Kruskall-Wallis*

para identificar diferenças estatisticamente significativas, e as comparações múltiplas de *Dwass-Steel-Critchlow-Fligner* para comparar os resultados anuais dos índices encontrados, protocolo que conferiu precisão aos resultados de dispersão do processo. Os testes foram realizados com suporte de software especializado em análise estatísticas (Jamovi, 2022).

A escala *Six Sigma*, cujos níveis de excelência baseados no percentual de conformidade dos processos variam de 1 (30,85%) a 6 (99,9966%) (Pande; Neuman; Cavanagh, 2001), foi escolhida como parâmetro para avaliação dos índices anuais de conformidade apurados no TCE-GO, servindo como indicadores referenciais para avaliação da relevância para eventual proposição de medidas para tratamento da variabilidade no processo de trabalho.

4.3 Analyse - etapa de levantamento das causas do problema de performance

Tendo em vista a identificação de elevada variabilidade no processo, deu-se início à análise das causas por meio de reuniões com os gestores envolvidos no processo.

Discutiu-se os resultados e validou-se o fluxograma *As-Is* no esforço de investigar os fluxos de informações (Freitas; Freitas, 2020). Utilizou-se o diagrama de causa e efeito para classificar a origem dos problemas de acordo com as categorias clássicas de desperdício de Ohno e Bodek (2019), acrescidas do *making-do*, dimensão estruturada por Koskela (2004), na qual a perda ocorre em razão da tarefa ser iniciada sem que os insumos estejam disponíveis em sua forma ótima (Amaral *et al.*, 2021).

4.4 Improve – etapa de avaliação de oportunidades e proposta de melhorias

A etapa de redesenho do processo, compreendida a de maior valor agregado (Vizzon *et al.*, 2020), pretendeu eliminar as causas de desperdício e variabilidade, tendo as discussões sido norteadas pelas principais dimensões críticas de sucesso de projetos BPM consolidadas na revisão de Ubaid e Dweiri (2020):

- **alinhamento estratégico:** conexão entre os objetivos estratégicos e o resultado dos processos (Gudelj *et al.*, 2021). Como diferentes iniciativas

podem competir por recursos e induzir a objetivos opostos, a direção estratégica deve promover alinhamentos e convergências (Fischer *et al.*, 2020);

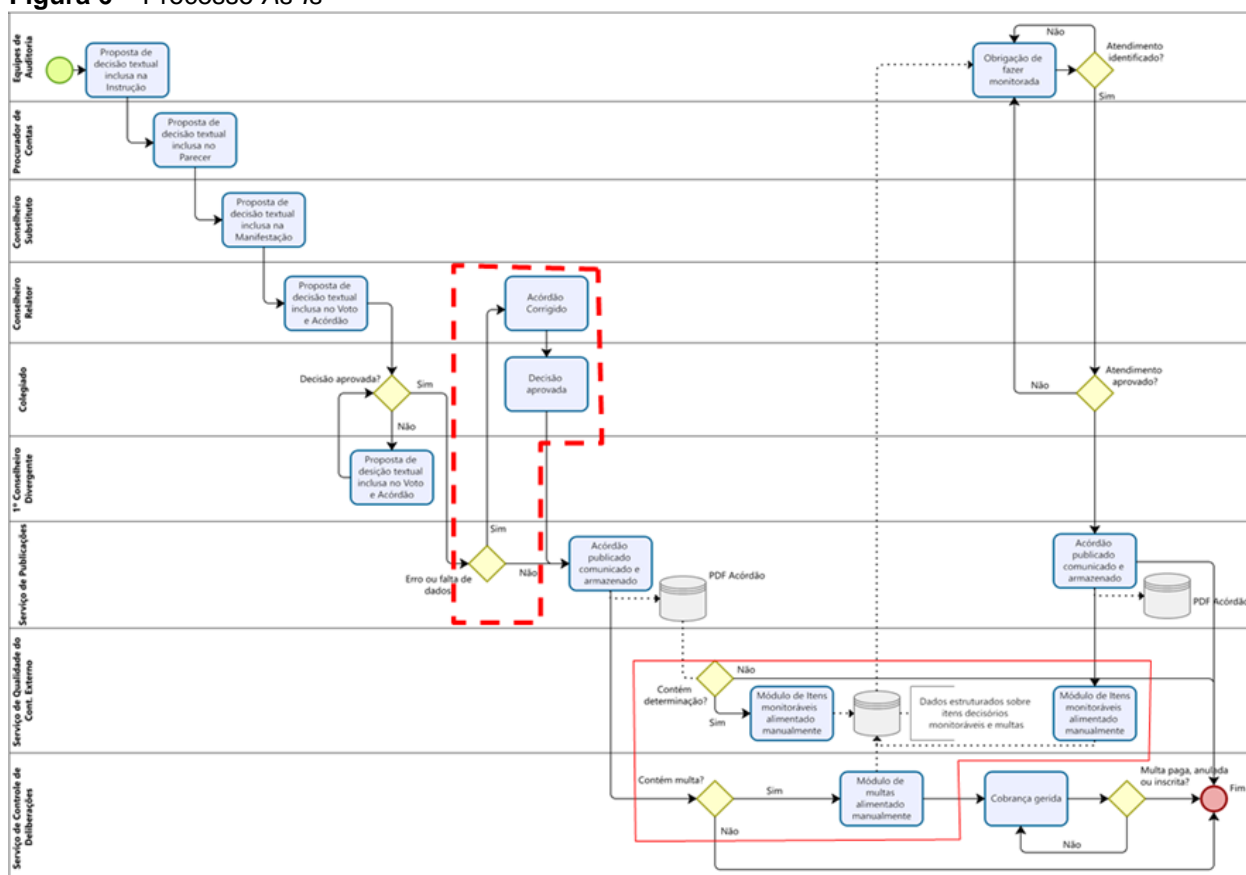
- **institucionalização:** incorporação das novas práticas aos sistemas e modelo de gestão (Abeygunasekera *et al.*, 2022). Sob pena de resistência, não absorção, falhas e desperdício (Castro; Dresch; Veit, 2019);
- **padronização:** uniformização de procedimentos e processos com foco em eliminação de atividades redundantes, criação de condições para gestão de desempenho (Assen, 2018) e redução de custos e prazos (Muenstermann *et al.*, 2010);
- **automação:** utilização de tecnologia da informação para padronizar processos, como forma de obter conformidade de resultados e viabilizar o sistema de melhoria contínua (Novak; Janeš, 2019);
- **valor ao cliente:** balanceamento entre perspectiva do usuário e critérios internos da instituição, com o objetivo de distinção das atividades necessárias das sem valor agregado (Moura; Bonadio, 2021) e identificação de oportunidades para criação de valor (Looy, 2019);
- **simplicidade:** critério norteador de decisões a ser utilizado em toda a cadeia para a compreensão, implementação, operação, gestão e custo (Fischer *et al.*, 2020).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 *Define* – descrição do processo atual

Em síntese, o processo examinado está representado na figura 6:

Figura 6 – Processo As-Is



Fonte: Elaborado pelos autores a partir do arcabouço normativo e validação com gestores.

Conforme o fluxograma acima, as equipes técnicas de auditoria, após as fiscalizações, consignam em documento textual livre denominado Instrução Técnica (IT) as irregularidades e oportunidades de aprimoramento identificadas nas fiscalizações, apresentando propostas de decisão ao Conselheiro Relator, que pode ou não as acolher no Voto que submete ao Colegiado.

Membro do Ministério Público Especial e Auditor Substituto de Conselheiro emitem, respectivamente, Pareceres e Manifestações nos quais também recomendam IDs para o Relator que, exercendo a função de magistrado, submete ao colegiado sua proposta conclusiva na forma do Voto que orienta a deliberação. Do julgamento final resultam os itens decisórios que constarão do Acórdão a ser publicado para as repercussões legais.

O teor dos itens decisórios dos Acórdãos publicados é inserido manualmente em sistemas informatizados para que, posteriormente, seja verificado o cumprimento das decisões.

5.2 Measure – o problema quantificado

Ao consolidar os dados coletados, os testes estatísticos mostraram distribuições assimétricas para as determinações exaradas, conforme observado na coluna “p-Shapiro-Wilk” <0,05 da Tabela 1, o que exigiu testes não paramétricos para a adequada comparação dos resultados anuais.

Tabela 1 - Estatística descritiva do índice de conformidade das determinações

Ano	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Shapiro-Wilk		Percentis		
					W	p	25th	50th	75th
2016	29	0.552	0.500	0.179	0.915	0.023	0.500	0.500	0.667
2017	101	0.639	0.667	0.199	0.907	< .001	0.500	0.667	0.833
2018	154	0.608	0.500	0.207	0.902	< .001	0.500	0.500	0.667
2019	202	0.723	0.667	0.216	0.875	< .001	0.500	0.667	1000
2020	108	0.756	0.833	0.256	0.760	< .001	0.500	0.833	1000
2021	106	0.635	0.667	0.178	0.885	< .001	0.500	0.667	0.833
2022	196	0.741	0.833	0.222	0.884	< .001	0.500	0.833	1000

Fonte: Elaborado pelos autores com suporte do *software Jamovi*.

Como pode ser observado na Tabela 2, à exceção do ano de 2016, as mesmas circunstâncias foram observadas em relação às multas aplicadas.

Tabela 2 - Estatística descritiva do índice de conformidade das multas por ano

Ano	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Shapiro-Wilk		Percentis		
					W	p	25th	50th	75th
2016	9	0.889	0.875	0.0977	0.838	0.055	0.875	0.875	1000
2017	30	0.942	1000	0.0852	0.683	< .001	0.875	1000	1000
2018	53	0.851	0.875	0.1298	0.839	< .001	0.750	0.875	1000
2019	80	0.864	1000	0.1642	0.771	< .001	0.750	1000	1000
2020	39	0.811	0.875	0.1341	0.818	< .001	0.625	0.875	0.875
2021	66	0.697	0.750	0.1504	0.882	< .001	0.625	0.750	0.875
2022	50	0.777	0.750	0.1681	0.879	< .001	0.750	0.750	0.875

Fonte: Elaborado pelos autores com suporte do *software Jamovi*.

Assim, realizados os testes *Kruskall-Wallis*, seguidos das comparações múltiplas de *Dwass-Steel-Critchlow-Fligner*, os resultados da Tabela 3 exprimem com precisão estatística a variabilidade verificada nos processos.

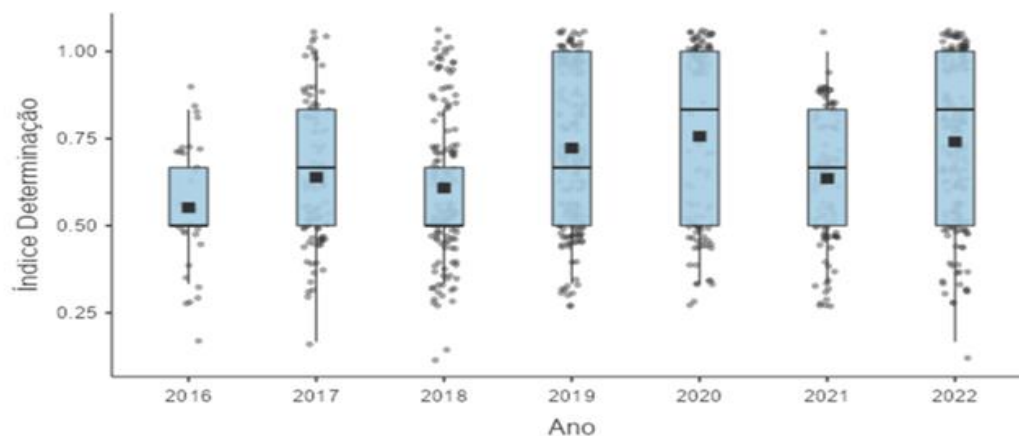
Tabela 3 - Comparações múltiplas dos índices de conformidade

Determinações		W	p	Multas		W	p
2016	2017	26.523	0.497	2016	2017	22.544	0.687
2016	2018	15.032	0.939	2016	2018	-0.9727	0.993
2016	2019	52.844	0.004	2016	2019	0.0930	1.000
2016	2020	52.555	0.004	2016	2020	-21.659	0.726
2016	2021	29.357	0.367	2016	2021	-49.259	0.009
2016	2022	58.705	< .001	2016	2022	-26.480	0.499
2017	2018	-17.566	0.878	2017	2018	-47.722	0.013
2017	2019	44.955	0.025	2017	2019	-27.330	0.459
2017	2020	49.247	0.009	2017	2020	-59.745	< .001
2017	2021	0.0987	1.000	2017	2021	-95.800	< .001
2017	2022	54.990	0.002	2017	2022	-63.963	< .001
2018	2019	67.790	< .001	2018	2019	17.307	0.885
2018	2020	62.566	< .001	2018	2020	-20.386	0.779
2018	2021	20.532	0.774	2018	2021	-76.570	< .001
2018	2022	77.322	< .001	2018	2022	-32.654	0.240
2019	2020	17.508	0.879	2019	2020	-33.853	0.201
2019	2021	-46.894	0.016	2019	2021	-81.727	< .001
2019	2022	12.818	0.972	2019	2022	-42.552	0.042
2020	2021	-53.877	0.003	2020	2021	-50.319	0.007
2020	2022	-11.866	0.981	2020	2022	-12.365	0.976
2021	2022	59.243	< .001	2021	2022	36.562	0.131

Fonte: Elaborado pelos autores com suporte do *software Jamovi*.

Quanto à dispersão das determinações exaradas pelo TCE-GO, observa-se no Gráfico 1 que os melhores resultados anuais não alcançaram 0,75, ou seja, o índice de conformidade no período nunca superou o nível 2 (0,691-0,933) dos 6 (0,999) da escala *Six Sigma*, se mantendo distante dos níveis de qualidade considerados como de excelência (Pande; Neuman; Cavanagh, 2001).

Gráfico 1 - Dispersão do índice de conformidade das determinações por ano



Fonte: Elaborado pelos autores com suporte do *software Jamovi*.

A performance anual média de cada variável pode ser vista no Gráfico 2.

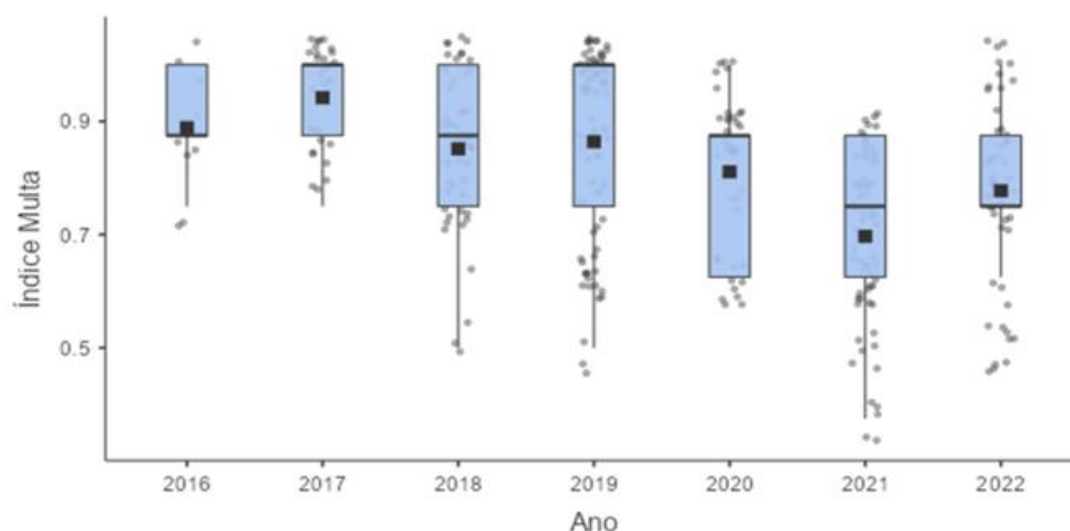
Gráfico 2 - Série histórica de variáveis e índice de conformidade das determinações



Fonte: Elaborado pelos autores a partir da coleta de dados.

Sobre a dispersão das multas aplicadas, o índice de conformidade apresentou melhor desempenho (cerca de 80%), mas também insuficiente para ultrapassar o nível 2 *Six Sigma*, conforme se observa no Gráfico 3.

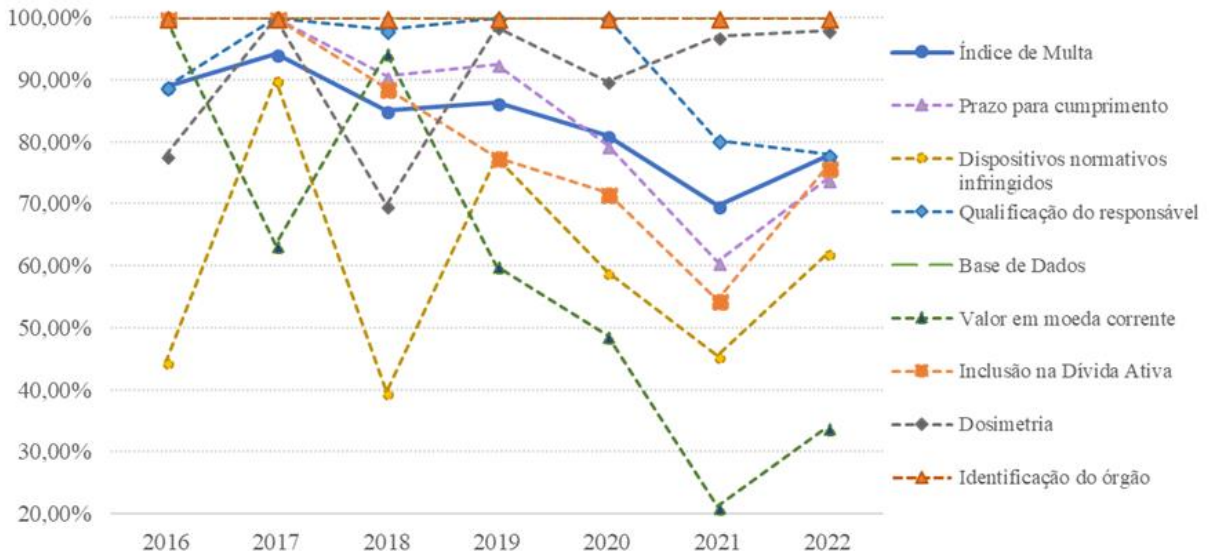
Gráfico 3 - Dispersão do índice de conformidade das multas por ano



Fonte: Elaborado pelos autores com suporte do *software Jamovi*.

A performance anual média de cada variável pode ser vista no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Série histórica de variáveis e índice de conformidade das multas

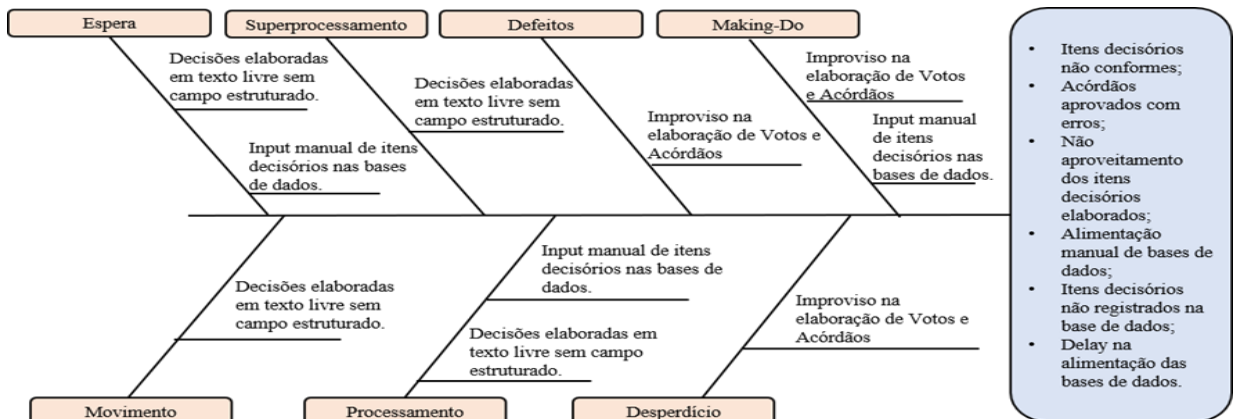


Fonte: Elaborado pelos autores a partir da coleta de dados.

5.3 Analyse - causas do problema de performance

A avaliação do fluxo As-Is demonstrou que o principal fator de risco à qualidade do processo deriva da sucessão de peças processuais elaboradas sem suporte de automação que induza ao atendimento padronizado dos requisitos de qualidade, resultando em avaliações e correções de Acórdãos já deliberados (contorno intermitente na figura 6) e no cadastramento manual dos Acórdãos nas bases de dados (contorno contínuo da Figura 6). As causas de variabilidade e desperdício foram sintetizadas na figura 7.

Figura 7 - Diagrama sintético de causa e efeito



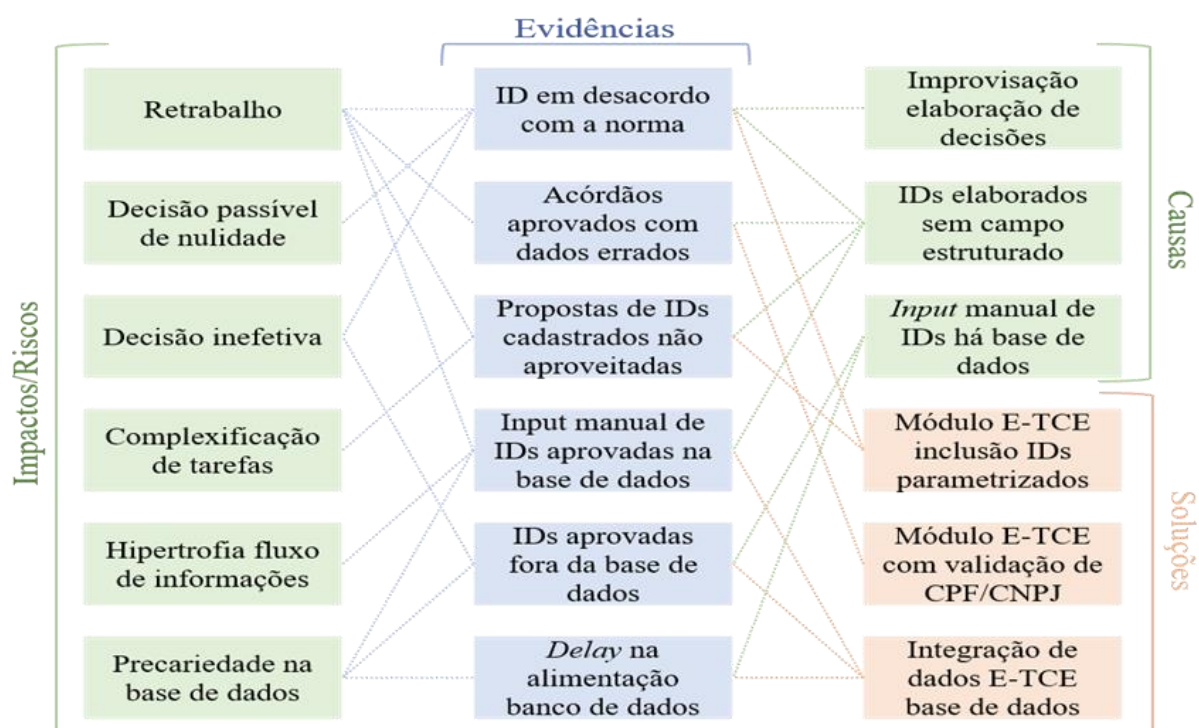
Fonte: Elaborado pelos autores a partir das discussões com os gestores.

5.4 *Improve* – proposta de melhorias

Identificou-se oportunidade para que o sistema eletrônico de processos do TCE-GO contenha, em sua ferramenta de geração de documentos (DOCs), regras que espelhem a padronização normativa, de forma a exigir os requisitos necessários nas peças que proponham itens decisórios, o que permitiria, a partir de definições paramétricas para os fluxos de dados, automações para alertas automáticos e alimentação integrada dos bancos de dados.

Em resumo, a relação entre as anomalias verificadas, os impactos e riscos envolvidos, as causas raiz e as soluções propostas pode ser observada na Figura 8:

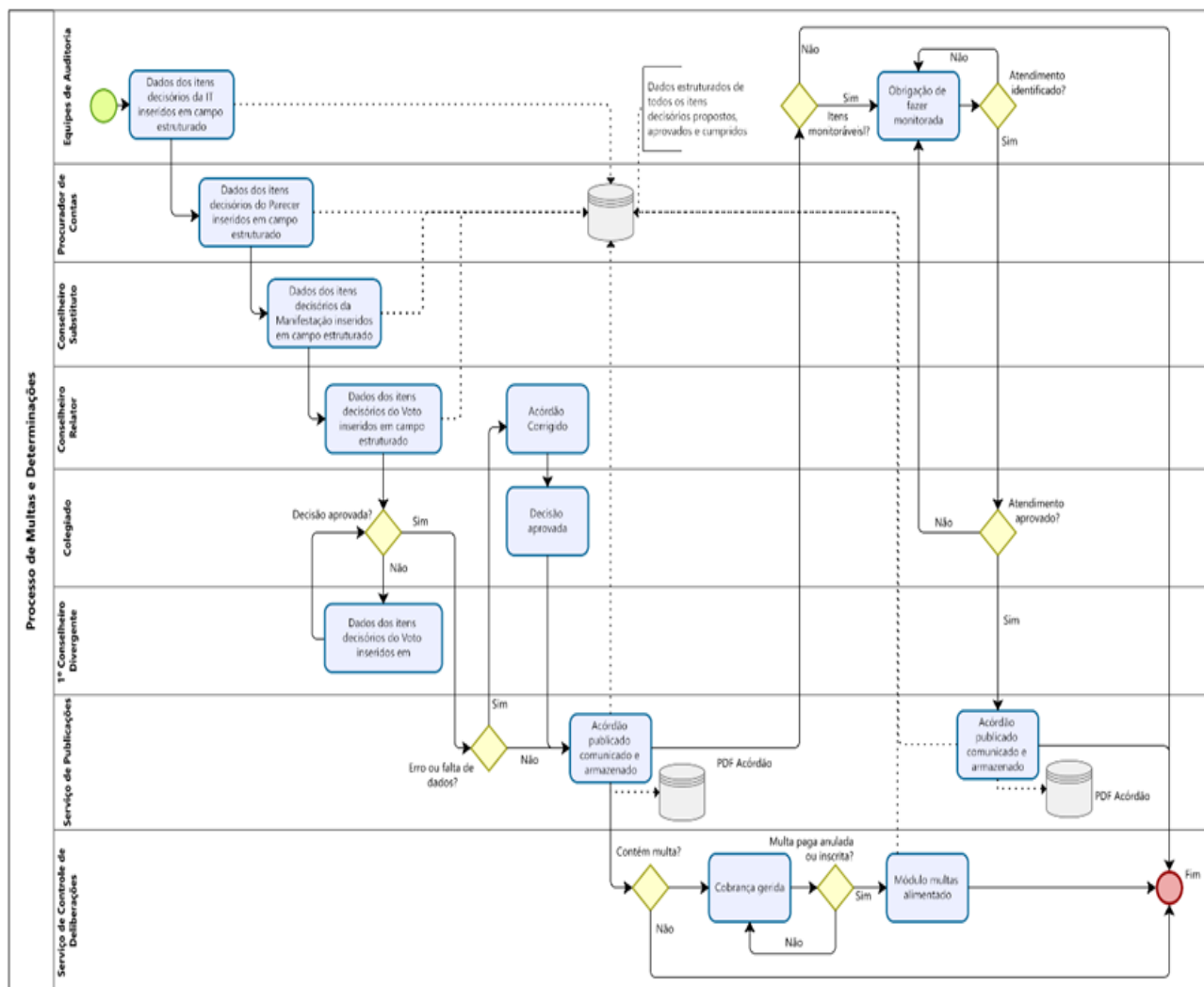
Figura 8 – Relação entre evidências, riscos, causas e soluções propostas



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das discussões com os gestores.

Com o objetivo de mitigar riscos de variabilidade e eliminar desperdícios, estabeleceu-se a proposta de redesenho observada no fluxograma da Figura 9.

Figura 9 – Processo *To-Be*



Fonte: Elaborado pelos autores a partir das discussões com os gestores

Destacam-se da proposta de processo *To-Be*:

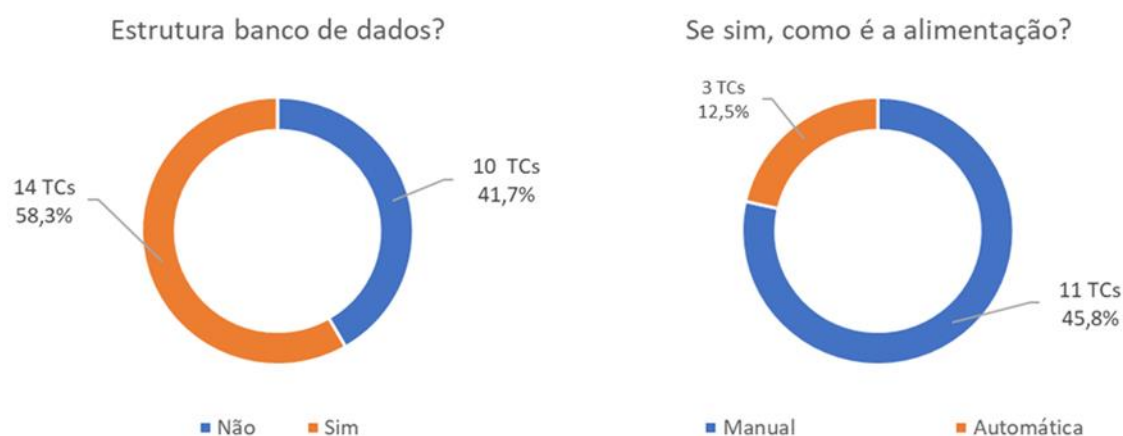
- A obrigatoriedade do cadastramento das propostas de itens decisórios em campos estruturados, parametrizados com os requisitos de qualidade – o que confere tratamento à variabilidade desde as etapas iniciais do processo e o conseqüente avanço do nível de conformidade na escala *Sigma*, cuja meta foi pactuada no nível 5 dos 6 possíveis;
- Automação da conferência de nomes, dados de pessoa física e jurídica no cadastramento das propostas de IDs, que apesar de não eliminar a possibilidade de eventuais correções de Acórdãos, as reduziria a um quantitativo residual;
- A alimentação automática da base de dados sobre as decisões aprovadas e publicadas - permitindo a eliminação integral das etapas de *input* manual

em dois setores (contorno contínuo no processo *As-Is*), além de garantir a integridade e atualização da base de dados.

Saliente-se que para verificação deste contexto nos demais Tribunais de Contas, protocolou-se pedidos de informação em todos os TCs brasileiros, questionando sobre a utilização de sistemas informatizados ou bancos de dados estruturados para cadastramento das determinações e, em caso afirmativo, se a alimentação é realizada pela via manual ou automatizada.

Dos 33 Tribunais de Contas, 24 (72,7%) apresentaram resposta. Desses, 41,7% informaram estar em estágio anterior ao do TCE-GO, no sentido de que não estruturam digitalmente tais informações de seus Acórdãos. Conseqüentemente, como seus próprios auditores têm dificuldade de obter uma visão panorâmica da “agenda de obrigações” imposta aos jurisdicionados, uma vez que precisam pesquisar no corpo textual de cada decisão as informações sobre as determinações exaradas, por decorrência, também não conseguem disponibilizar as informações de forma estruturada à sociedade. Outros 45,8% responderam se encontrar na situação do TCE-GO, gerem bancos de dados, mas sua alimentação também é manual, conforme apresentado no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Respostas de 24 TCs sobre tratamento das determinações exaradas:



Fonte: Pedidos de informação respondidos pelos TCs entre agosto e setembro de 2022.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se inclui na tendência de artigos que estudam o uso de tecnologia da informação pela administração pública, na qual têm sido privilegiados

temas como accountability, transparência e governo aberto (Santos; Souza, 2021).

Apesar das limitações oriundas do escopo definido para a pesquisa, que não alcançou a fase de implantação da proposta ou avaliou intrinsecamente os critérios de qualidade previamente estabelecidos pelo TCE-GO, a pesquisa cumpriu com o objetivo de analisar, identificar fragilidades e propor melhorias ao processo de formatação, armazenamento e consulta das decisões do TCE-GO.

Para além do diagnóstico e proposta de melhoria apresentada para o tribunal estudado, a relevância da pesquisa se ampliou ante a constatação de que relevantes causas dos problemas locais são compartilhadas com muitas Cortes de Contas nacionais, visto que apenas 3 dos 33 TCs brasileiros informaram dispor de algum grau de automação no processo de manutenção de bases de dados estruturadas sobre achados de suas fiscalizações.

Nesse sentido, o trabalho tem o potencial de contribuir em alguma medida para o estímulo à *Accountability* no sistema de controle externo brasileiro, já que o percurso metodológico da pesquisa pode ser aproveitado pelos demais TCs para orientar diagnósticos e tratamentos da questão em seus âmbitos de atuação.

Isso porque disponibiliza uma perspectiva concreta para a geração e o compartilhamento de informações seguras no público, por meio da utilização de tecnologia (Otia; Bracci, 2022), aprimorando mecanismos capazes de facilitar a participação de terceiros no monitoramento da administração estatal (Rocha; Zuccolotto; Teixeira, 2020).

Em linhas mais gerais, o trabalho apresenta alguma contribuição para a comunidade acadêmica no sentido de oferecer um estudo empírico sobre aplicação de metodologia BPM em entidade oficial de auditoria, além de oferecer detalhes que, de certa forma, colaboram para a melhor compreensão acerca de uma SAI da América Latina, entidades menos estudadas pelos pesquisadores (Bonollo, 2019).

Para trabalhos futuros, o artigo pode oferecer bases para estudos sobre a efetividade da utilização de dados envolvendo os achados de auditoria dos TCs, seja em relação ao incremento interno de eficiência na fiscalização do cumprimento dos Acórdãos, seja nas possibilidades de instrumentalização dessas informações para o Controle Social.

REFERÊNCIAS

- ABDULKADER, B. *et al.* Aligning firm's value system and open innovation: a new framework of business process management beyond the business model innovation. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 5, p. 999–1020, 2020.
- ABEYGUNASEKERA, A. *et al.* How to make it stick? Institutionalising process improvement initiatives. **Business Process Management Journal**, v. 28, n. 3, p. 807–833, 2022.
- ACKER, W. VAN; BOUCKAERT, G. The impact of supreme audit institutions and ombudsmen in Belgium and The Netherlands. **Financial Accountability & Management**, v. 35, n. 1, p. 55–71, fev. 2019.
- ALNAJEM, M.; GARZA-REYES, J. A.; ANTONY, J. Lean readiness within emergency departments: a conceptual framework. **Benchmarking: An International Journal**, v. 26, n. 6, p. 1874–1904, 31 jul. 2019.
- AMARAL, T. G. DO *et al.* Dynamic method to identify and analyze waste by making-do in construction sites. **Gestão & Produção**, v. 28, n. 3, 2021.
- ANDERSSON, R.; ERIKSSON, H.; TORSTENSSON, H. Similarities and differences between TQM, six sigma and lean. **The TQM Magazine**, v. 18, n. 3, p. 282–296, 1 maio 2006.
- ANTONUCCI, Y. L.; FORTUNE, A.; KIRCHMER, M. An examination of associations between business process management capabilities and the benefits of digitalization: all capabilities are not equal. **Business Process Management Journal**, v. 27, n. 1, p. 124–144, 2021.
- ASSEN, M. VAN. Process orientation and the impact on operational performance and customer-focused performance. **Business Process Management Journal**, v. 24, n. 2, p. 446–458, 3 abr. 2018.
- BAIER, M. S. *et al.* Success factors of process digitalization projects - insights from an exploratory study. **Business Process Management Journal**, v. 28, n. 2, p. 325–347, 2022.
- BITKOWSKA, A. The relationship between Business Process Management and Knowledge Management - selected aspects from a study of companies in Poland. **Journal of Entrepreneurship Management and Innovation**, v. 16, n. 1, p. 169–193, 2020.
- BONOLLO, E. Measuring supreme audit institutions' outcomes: current literature and future insights. **Public Money & Management**, v. 39, n. 7, p. 468–477, 3 out. 2019.
- BOSTAN, I. *et al.* Supreme Audit Institutions and Sustainability of Public Finance. Links and Evidence along the Economic Cycles. **Sustainability**, v. 13, n. 17, 2021.

Bovens, M., Goodin, R. E., & Schillemans, T. (2014). **The Oxford Handbook of Public Accountability**. Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199641253.001.0001>

BUSUIOC, M.; LODGE, M. Reputation and Accountability Relationships: Managing Accountability Expectations through Reputation. **Public administration review**, v. 77, n. 1, p. 91–100, 2017.

CARVALHO, F. L. D.; RODRIGUES, R. S. The court of accounts in Brazil and its European counterparts: a comparative study. **A&C- Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, v. 18, n. 71, p. 225–248, 2018.

CASTRO, B; DRESCH, A.; VEIT, D. R. Key critical success factors of BPM implementation: a theoretical and practical view. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 239–256. 2019.

CHEGE, S. M.; WANG, D.; SUNTU, S. L. Impact of information technology innovation on firm performance in Kenya. **Information Technology for Development**, v. 26, n. 2, p. 316–345, 2020.

CHESBROUGH, H.; BOGERS, M. **Explicating Open Innovation**. In: NEW FRONTIERS IN OPEN INNOVATION, pp. 3–28. Oxford University Press. 2014

ENTRINGER, T. C.; SILVA FERREIRA, A. DA; OLIVEIRA NASCIMENTO, D. C. DE. Comparative analysis of the main business process modeling methods: A bibliometric study. **Gestão & Produção**, v. 8, n. 2, 2021.

FERRARIS, A.; SANTORO, G.; BRESCIANI, S. Open innovation in multinational companies' subsidiaries: the role of internal and external knowledge. **European J. of International Management**, v. 11, n. 4, p. 452, 2017.

FISCHER, M. *et al.* Strategy archetypes for digital transformation: Defining meta objectives using business process management. **Information & Management**, v. 57, n. 5, 2020.

FOX, A. Social Accountability: What Does the Evidence Really Say? **World Development**, 72, p. 346–361, 2015.

FREITAG, A.; SANTOS, J.; REIS, A. Lean office and digital transformation: a case study in a services company. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 588–594. 2018.

FREITAS, R. C.; FREITAS, M. DO C. D. Information management in lean office deployment contexts. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 11, n. 6, p. 1175–1206, 2020.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57–73, 15 set. 2019.

GOETZ, M.; JENKINS, R. Hybrid Forms Of Accountability: Citizen engagement in institutions of public-sector oversight in India. **Public Management Review**, v. 3, n. 3, p. 363–383. 2001.

GUDELJ, M.; DELIC, M.; KUZMANOVIC, B.; TESIC, Z.; TASIC, N. Business Process Management model as an approach to process orientation. **International Journal of Simulation Modelling**, v. 20, n. 2, p. 255–266. 2021.

GOIÁS. Tribunal de Contas do Estado. **Resolução Administrativa n. 07/16**. Dispõe acerca da padronização e expedição de conteúdo dos itens decisórios no âmbito do Tribunal de Contas do Estado de Goiás. Disponível em: https://portal.tce.go.gov.br/documents/20181/77431/Resolucao_Administrativa_-_007-2016/c7b887d9-abff-47cf-935d-f33c8bec5972

GOIÁS, Tribunal de Contas do Estado. **Resolução Administrativa no 19/22**. Dispõe sobre a estrutura organizacional e competências dos órgãos e unidades organizacionais do Tribunal de Contas do Estado de Goiás. Disponível em: <https://gnoi.tce.go.gov.br/atoNormativo/Publicado?id=15480>

GUSTAVSON, M.; SUNDSTRÖM, A. Organizing the Audit Society: Does Good Auditing Generate Less Public Sector Corruption? **Administration & Society**, v. 50, n. 10, p. 1508–1532, 16 nov. 2018.

IMPROTA, G. *et al.* Reducing the risk of healthcare-associated infections through Lean Six Sigma: The case of the medicine areas at the Federico II University Hospital in Naples (Italy). **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 24, n. 2, p. 338–346, 2018.

JAMOVI [software de computador]. **Version 2.3.28 The Jamovi Project**, 2022. Disponível em: <https://www.jamovi.org>

JESTON, J. **Business Process Management**. [s.l.] Routledge, 2018.

KLUVERS, R.; TIPPETT, J. Mechanisms of Accountability in Local Government: An Exploratory Study. **International Journal of Business and Management**, v. 5, n. 7, p. 46–53, 2010.

KOSKELA, A. **Making do-the eighth category of waste Koskela, LJ Title Making do-the eighth category of waste**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://usir.salford.ac.uk/id/eprint/9386/>

KUJANSIVU, P.; LÖNNQVIST, A. Business process management as a tool for intellectual capital management. **Knowledge and Process Management**, v. 15, n. 3, p. 159–169, 2008.

LOOY, A. VAN. Capabilities for managing business processes: a measurement instrument. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 287–311, 2019.

MARTIN-NAVARRO, A.; SANCHO, M. P. L.; MEDINA-GARRIDO, J. A. Testing an instrument to measure the BPMS-KM Support model. **Expert Systems with Applications**, v. 178, 2021.

MARTINEZ, F. Process excellence the key for digitalisation. **Business Process Management Journal**, v. 25, n. 7, p. 1716–1733, 2019.

MASSUQUETO, K.; FREITAS DUARTE, M. Gerenciamento do fluxo de informação: estratégia convergindo com a prática do Lean Office. **Revista Intersaberes**, v. 10, n. 21, 2015.

MONCRIEFFE, J. **Relational accountability**: complexities of structural injustice. Zed Books Ltd, Ed.; 1st ed. 2011.

MOURA, D. A. DE; BONADIO, V. C. Service Value Stream Management (SVSM) - a case study. **Independent Journal of Management & Production**, v. 12, n. 4, p. 832–855, 2021.

MUENSTERMANN, B. *et al.* The performance impact of business process standardization: HR case study insights. **Management Research Review**, v. 33, n. 9, p. 924–939, 2010.

NACIFE, M. *et al.* Development of a web application for the optimization of administrative processes: application of the Lean methodology for priority classification. **Independent Journal of Management & Production**, v. 13, n. 5, p. 1300–1322, 2022.

NOTO, G.; COSENZ, F. Introducing a strategic perspective in lean thinking applications through system dynamics modelling: the dynamic Value Stream Map. **Business Process Management Journal**, v. 27, n. 1, p. 306–327, 2021.

NOVAK, R.; JANEŠ, A. Business process orientation in the Slovenian power supply. **Business Process Management Journal**, v. 25, n. 4, p. 780–798, 18 jun. 2019.

O'DONNELL, G. Accountability horizontal e novas poliarquias. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, v. 44, n. 44, p. 27–54, 1998.

OHNO, T.; BODEK, N. **Toyota Production System**. [s.l.] Productivity Press, 2019.

OTIA, J. E.; BRACCI, E. Digital transformation and the public sector auditing: The SAI's perspective. **Financial Accountability & Management**, v. 38, n. 2, p. 252–280, 2022.

ONGENA, G.; RAVESTEYN, P. Business process management maturity and performance. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 1, p. 132–149, 6 jun. 2019.

PASCHEK, D.; IVASCU, L.; DRAGHICI, A. Knowledge Management – The Foundation for a Successful Business Process Management. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 238, p. 182–191, 2018.

P. PANDE; R. NEUMAN; R. CAVANAGH. **The Six Sigma way team fieldbook: An implementation guide for process improvement teams**. [s.l.] McGraw Hill, 2001.

RAUCH, E. *et al.* Lean Hospitality - Application of Lean Management Methods in the Hotel Sector. **Procedia CIRP**, v. 41, p. 614–619, 2016.

REICHBORN-KJENNERUD, K.; VABO, S. I. **Performance audit as a contribution to change and improvement in public administration**. Evaluation (London, England. 1995), 2017.

RENTES, C. *et al.* Implementation of a strategic planning process oriented towards promoting business process management (BPM) at a clinical research centre (CRC). **Business Process Management Journal**, v. 25, n. 4, p. 707–737. 2019.

REVILLA-LEÓN, M. *et al.* Influence of ambient temperature changes on intraoral scanning accuracy. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 2022.

ROCHA, D. G. DA; ZUCCOLOTTO, R.; TEIXEIRA, M. A. C. Insulados e não democráticos: a (im)possibilidade do exercício da social accountability nos Tribunais de Contas brasileiros. **Revista de administração pública**, v. 54, n. 2, p. 201–219, 2020.

SANTOS, N. DE M.; SOUZA, E. C. L. DE. Evolution and trend of studies on e-government: Mapping the area- from 1992 to 2018. **Revista de Administracao Publica**, v. 55, n. 5, p. 1124–1148, 2021.

SCHÖNREITER, I. M. Methodologies for process harmonization in the post-merger integration phase. **Business Process Management Journal**, v. 24, n. 2, p. 330–356, 3 abr. 2018.

STRAVINSKIENE, I.; SERAFINAS, D. The Link between Business Process Management and Quality Management. **Journal of Risk and Financial Management**, v. 13, n. 10, 2020.

THOMAS, A. Developing an integrated quality network for lean operations systems. **Business Process Management Journal**, v. 24, n. 6, p. 1367–1380, 11 out. 2018.

TORRES, L.; YETANO, A.; PINA, V. Are Performance Audits Useful? A Comparison of EU Practices. **Administration & Society**, v. 51, n. 3, p. 431–462, 2019.

UBAID, A. M.; DWEIRI, F. T. Business process management (BPM): terminologies and methodologies unified. **International Journal of System Assurance Engineering and Management**, v. 11, n. 6, p. 1046–1064, 2020.

Ubarana, R. *et al.* Lean waste analysis in light of principles of public administration: A study of an IFES academic project submission process. **Gestão & Produção**, v. 28, n. 3, 2021.

URBINATI, N. O que torna a representação democrática? **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 67, p. 191–228, 2006.

VIEGAS, R. R. *et al.* A comunicação dos Tribunais de Contas e Ministérios Públicos nas redes sociais: os desafios da accountability na democracia digital. **Revista de Administração Pública**, v. 56, n. 3, p. 324–348, jun. 2022.

VILLASENOR ALVA, J. A.; ESTRADA, E. G. A generalization of Shapiro-Wilk's test for multivariate normality. **Communications in Statistics - Theory and Methods**, v. 38, n. 11, p. 1870–1883, 2009.

VIZZON, J. S. *et al.* Business process redesign: An action research. **Gestão & Produção**, v. 27, n. 2, 2020.

ZUHAIRA, B.; AHMAD, N. Business process modeling, implementation, analysis, and management: the case of business process management tools. **Business Process Management Journal**, v. 27, n. 1, p. 145–183, 2021.

Autores

Leonardo de Guimaraes Santiago

Mestre em Administração Pública (UFG), especialista em Auditoria Governamental e Economia do Setor Público (Unileya) e Bacharel em Administração (PUC-GO). Integrante da carreira de Gestão Governamental de Goiás desde 2004, atuou em cargos de direção e chefia de vários órgãos da administração estadual. Atualmente é Chefe de Gabinete de Conselheiro no Tribunal de Contas do Estado de Goiás.

André da Silva Goes

Mestre em Administração Pública (UFG), especialista em Auditoria e Gestão Governamental (PUC-GO) e Bacharel em Ciência da Computação (PUC-GO). Integrante da carreira de Gestão Governamental de Goiás desde 2002, foi Superintendente e Subchefe da Controladoria Geral do Estado. Atualmente é Assessor Técnico Especial de Conselheiro no Tribunal de Contas do Estado de Goiás.

Josimas Eugênio Silva

Mestre em Administração Pública (UFG), especialista em Controle Externo e Governança Pública (IDP) e Bacharel em Administração (PUC-GO) e Direito (UNICAMBURY). Integrante da carreira de Técnico de Controle Externo desde 2010, atualmente é Chefe do Serviço de Arquivamento do Tribunal de Contas do Estado de Goiás.

Solon Bevilacqua

Doutor em Psicologia, pós doutorado em Gestão e Graduação em Administração. Professor da Universidade Federal de Goiás, Coordenador de Projetos de extensão junto à Receita Federal, Marinha do Brasil e Tribunal de Justiça de Goiás.



Artigo recebido em: 26/06/2024 e aceito para publicação em: 27/08/2024

DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v24i4.5320>