



Graduação Pós-Graduação
 Artigo completo Relato de prática Resumo expandido

**ARQUITETURA INFORMACIONAL PARA RASTREABILIDADE DE EMENDAS
PARLAMENTARES: Desenvolvimento do *software* Sagres Emendas no Tribunal de
Contas do Estado de Sergipe**

Valmor Aguiar Barreto
Universidade Federal de Sergipe
Valmor.barreto@academico.ufs.br

Michel dos Santos Soares
Universidade Federal de Sergipe
michel@dcomp.ufs.br

RESUMO

A ampliação do orçamento impositivo e a introdução das transferências especiais no Brasil intensificaram os desafios relacionados à transparência e à rastreabilidade das emendas parlamentares, especialmente em razão da fragmentação informacional entre registros orçamentários, financeiros e bancários. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo desenvolver uma arquitetura informacional capaz de estruturar a rastreabilidade dessas emendas no âmbito do controle externo. Para isso, adotou-se a abordagem *Design Science Research* (DSR), voltada à construção de artefatos tecnológicos aplicados à solução de problemas organizacionais reais. Como resultado, foi desenvolvido o *software* Sagres Emendas, integrado ao Sistema de Acompanhamento da Gestão dos Recursos da Sociedade (SAGRES), que estabelece vínculo estruturado entre o cadastro das emendas, a execução orçamentária e a movimentação bancária associada. A solução introduz mecanismos de validação e obrigatoriedade de identificação das emendas nos registros de empenho, permitindo a reconstrução sistemática do ciclo completo do recurso. Conclui-se que a arquitetura proposta amplia a capacidade analítica do controle externo, reduz assimetrias informacionais e fortalece a transparência e a *accountability* na gestão dos recursos públicos.

Palavras-chave: Governança digital; Emendas parlamentares; Rastreabilidade; Controle externo; *Design Science Research*.

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem promovido mudanças estruturais na administração pública, alterando a forma como informações são produzidas, organizadas e utilizadas para fins de controle e tomada de decisão (Cruz et al., 2024). Nesse contexto, a governança digital emerge como abordagem estratégica baseada na integração de dados, interoperabilidade e uso intensivo de tecnologias da informação (OECD, 2018).

No Brasil, tais transformações ganham especial relevância com a ampliação do orçamento impositivo, especialmente a partir das Emendas Constitucionais nº 86/2015, nº 100/2019 e nº 105/2019 (Brasil, 2015, 2019a, 2019b). A criação das transferências especiais, conhecidas como “emendas PIX”, permitiu a transferência direta de recursos aos entes subnacionais, sem a necessidade de convênios ou instrumentos formais de execução.

Embora esse modelo tenha proporcionado maior agilidade na execução orçamentária, ele também ampliou desafios relacionados à transparência, à rastreabilidade e à *accountability* (Mascarenhas, 2023; Alencar, 2024). A redução de exigências formais e a descentralização dos recursos intensificaram a fragmentação informacional, dificultando o acompanhamento do ciclo completo da despesa pública.

A *accountability*, entendida como o conjunto de mecanismos institucionais de responsabilização e controle, depende diretamente da disponibilidade de informações estruturadas e integradas (Pérez-Durán, 2024). No contexto brasileiro, os Tribunais de Contas exercem papel central nesse processo, sendo responsáveis pela fiscalização da execução orçamentária, financeira e patrimonial de recursos públicos. Entretanto, a eficácia desse controle é limitada quando os dados se encontram dispersos em diferentes sistemas e formatos (Coutinho & Santos, 2018).

Sob a perspectiva da governança digital, a integração de dados constitui elemento essencial para a redução de assimetrias informacionais e para o fortalecimento do controle baseado em evidências (Gil-Garcia et al., 2014; Janssen & Kuk, 2016). Nesse sentido, a literatura aponta que governos orientados por dados são capazes de aprimorar a transparência e a tomada de decisão (OECD, 2018).

Apesar desses avanços teóricos, observa-se lacuna prática na implementação de soluções tecnológicas capazes de integrar, de forma estruturada, os dados relacionados às emendas parlamentares no contexto do controle externo.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo descrever o desenvolvimento e a

implementação do *software* Sagres Emendas, voltado à rastreabilidade das emendas parlamentares.

Para isso, adotou-se o *Design Science Research* (DSR), método voltado à construção de artefatos tecnológicos destinados à solução de problemas organizacionais reais (Dresch et al., 2020). O artefato desenvolvido consiste em um sistema de informação que integra dados orçamentários, financeiros e bancários, permitindo o acompanhamento estruturado das emendas parlamentares.

2 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A implementação do *software* Sagres Emendas promoveu uma reorganização estrutural no processo de acompanhamento das emendas parlamentares no âmbito do Tribunal de Contas do Estado de Sergipe (TCE-SE), alterando a lógica de fiscalização ao incorporar a rastreabilidade diretamente na estrutura dos dados. Essa transformação decorre da superação de um problema informacional caracterizado pela ausência de vínculo entre a execução da despesa e a emenda parlamentar responsável pela origem do recurso.

No modelo anterior, os municípios encaminhavam mensalmente ao TCE-SE suas Prestações de Contas Mensais (PCM), contendo registros de execução orçamentária, financeira e bancária. Embora essas informações fossem completas sob a ótica contábil, não havia identificação estruturada da emenda específica associada às despesas executadas. Os empenhos indicavam a fonte de recursos, mas não permitiam vincular a despesa a uma emenda parlamentar individualizada. Como consequência, a rastreabilidade dependia de cruzamentos manuais entre diferentes bases de dados, incluindo registros orçamentários, extratos bancários e documentos administrativos.

Esse cenário implicava elevado custo operacional, dependência do conhecimento tácito dos auditores e limitação da capacidade analítica do controle externo, além de aumentar o risco de inconsistências. Trata-se de um contexto de assimetria informacional, no qual o gestor detém maior visibilidade sobre a execução dos recursos do que o órgão de controle.

A solução proposta pelo Sagres Emendas atua diretamente nessa limitação ao estruturar a rastreabilidade no nível do dado. O sistema estabelece um cadastro prévio das emendas parlamentares, contendo informações como número, ano, autor, valor transferido e conta bancária específica, além de extrato bancário em formato OFX e plano de ação. Esse cadastro é submetido a validações automáticas que verificam a unicidade da conta, a correspondência

com o extrato bancário e a existência de crédito compatível com o valor informado.

A principal inovação consiste na obrigatoriedade de vinculação da emenda nos registros de execução da despesa. Para isso, foi incorporado ao leiaute XML dos empenhos um campo específico para identificação do número e ano da emenda. Dessa forma, todo empenho associado a recursos de emenda parlamentar deve referenciar uma emenda previamente cadastrada, sendo o envio da informação condicionado à consistência dessa vinculação.

Essa alteração desloca a rastreabilidade de um processo *ex post*, baseado em cruzamentos manuais, para um requisito estrutural do dado, registrado no momento da geração da informação. Como resultado, reduz-se a dependência de análises posteriores e fortalece-se o controle preventivo.

O sistema também integra a dimensão bancária ao processo de fiscalização. No momento do pagamento da despesa, a conta bancária utilizada é informada e validada, permitindo verificar sua correspondência com a emenda vinculada. Esse mecanismo possibilita identificar inconsistências, como o uso indevido de contas de emendas, e amplia a confiabilidade das informações.

A integração entre cadastro da emenda, execução orçamentária e movimentação bancária permite reconstruir de forma sistemática o ciclo completo do recurso, desde seu recebimento até o pagamento da despesa. Essa estrutura reduz a fragmentação informacional e viabiliza análises mais abrangentes.

Do ponto de vista do controle externo, a implementação do Sagres Emendas promove uma mudança de paradigma, substituindo um modelo baseado em verificação manual por um modelo orientado por dados integrados. Essa transição reduz o custo operacional das auditorias, amplia a escalabilidade das análises e favorece uma atuação mais preventiva.

A nova arquitetura informacional também amplia a capacidade analítica do TCE-SE, permitindo identificar despesas financiadas por emendas específicas, analisar padrões de execução entre municípios, verificar a conformidade do uso das contas bancárias e gerar relatórios consolidados por diferentes dimensões. Esses avanços possibilitam ganhos em padronização informacional, rastreabilidade estruturada e suporte à tomada de decisão baseada em evidências.

3 CONCLUSÕES

A ampliação do orçamento impositivo e a introdução das transferências especiais



impuseram novos desafios ao controle externo, especialmente relacionados à rastreabilidade das emendas parlamentares.

A governança das emendas parlamentares depende não apenas de instrumentos normativos, mas da construção de arquiteturas informacionais integradas e o desenvolvimento do Sagres Emendas representa uma resposta concreta a esse problema, ao promover a integração entre dados orçamentários, financeiros e bancários em ambiente unificado.

A principal inovação do sistema reside na formalização da rastreabilidade no nível estrutural do dado, por meio da obrigatoriedade do identificador da emenda nos registros de execução orçamentária. Essa abordagem fortalece o controle preventivo e reduz a dependência de cruzamentos posteriores.

Do ponto de vista institucional, a solução promove padronização informacional, amplia a capacidade analítica e apresenta potencial de replicabilidade em outros Tribunais de Contas. Do ponto de vista científico, o estudo demonstra a aplicabilidade da *Design Science Research* na construção de soluções tecnológicas para a administração pública.

Diante do exposto, o Sagres Emendas ultrapassa a condição de ferramenta tecnológica e configura-se como um instrumento de reorganização da arquitetura informacional do controle externo contribuindo para a redução de assimetrias informacionais, o fortalecimento da transparência e o aprimoramento dos mecanismos de *accountability* na gestão dos recursos públicos.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, H. N. *O problema da falta de transparência das “emendas PIX” no orçamento constitucional brasileiro*. 2024. Tese (Doutorado) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), Brasília, DF, 2024.
- ALMEIDA, D. P. B. O mito da ineficiência alocativa das emendas parlamentares. *Revista Brasileira de Ciência Política*, Brasília, n. 34, e239518, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-3352.2021.34.239518>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- BRASIL. Emenda Constitucional n.º 86, de 17 de março de 2015. Altera os arts. 165, 166 e 198 da Constituição Federal para tornar obrigatória a execução da programação orçamentária que especifica. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- BRASIL. Emenda Constitucional n.º 100, de 26 de junho de 2019. Altera os arts. 165 e 166 da Constituição Federal para tornar obrigatória a execução da programação orçamentária proveniente de emendas de bancada de parlamentares de estado ou do Distrito Federal. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- BRASIL. Emenda Constitucional n.º 105, de 12 de dezembro de 2019. Acrescenta o art. 166-A à Constituição Federal para autorizar a transferência especial de recursos da União aos demais entes federativos. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- COUTINHO, D. M.; SANTOS, A. S. S. O papel do Tribunal de Contas frente à accountability. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Curitiba, v. 18, n. 72, p. 209-233, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21056/aec.v18i72.882>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- CRUZ, L. S.; SILVA, N. A.; LIMA, T. G. Governança digital na gestão pública: análise da eficácia. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 5, n. 5, e555112, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i5.5112>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2020.
- FONTES, R. M. M. *Transferências intergovernamentais por emendas parlamentares individuais sob a ótica da governança pública*. 2025. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2025.
- GIL-GARCIA, J. R.; HELBIG, N.; OJO, A. Being smart: emerging technologies and innovation in the public sector. *Government Information Quarterly*, v. 31, p. II-18, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.09.001>. Acesso em: 26 jun. 2026.
- GREGOR, S.; HEVNER, A. R. Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly*, v. 37, n. 2, p. 337-355, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.2.01>. Acesso em: 26 jun. 2026.

GONÇALVES, A. L. et al. Plataforma para monitoração da dotação orçamentária de emendas parlamentares. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS & TECHNOLOGY MANAGEMENT (CONTECSI)*, 14., 2017. Anais [...]. São Paulo: TECSI/USP, 2017. p. 3475-3492. Disponível em: <https://doi.org/10.5748/9788599693131-14CONTECSI/RX-4778>. Acesso em: 26 jun. 2026.

HEVNER, A. R. et al. Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/25148625>. Acesso em: 26 jun. 2026.

HUEB, H. Transferências especiais tratadas na Emenda Constitucional n.º 105/2019: uma novidade em ano eleitoral. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 7, p. 49568-49583, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n7-059>. Acesso em: 26 jun. 2026.

JANSSEN, M.; KUK, G. The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance. *Government Information Quarterly*, v. 33, n. 3, p. 371-377, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.08.011>. Acesso em: 26 jun. 2026.

JANUÁRIO, S. B. B.; CORREA, R. F. Contribuições da Ciência da Informação para a cidadania digital no Brasil: a participação social em questão. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 306-329, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.19132/1808-5245262.306-329>. Acesso em: 26 jun. 2026.

MACIEL, C. S. F. S. Governança digital e transparência pública: avanços, desafios e oportunidades. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18617/liinc.v16i2.5240>. Acesso em: 26 jun. 2026.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, v. 15, n. 4, p. 251-266, 1995. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(94\)00041-2](https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00041-2). Acesso em: 26 jun. 2026.

MASCARENHAS, C. G. Orçamento impositivo e as transferências do artigo 166-A da Constituição: notas sobre regime jurídico, accountability e corrupção. *Revista Eletrônica da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro*, v. 6, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46818/pge.v6i1.340>. Acesso em: 26 jun. 2026.

MEDINA, S. A. et al. Alocação das emendas parlamentares individuais: correção de assimetria em saúde ou ganho político? *REAd – Revista Eletrônica de Administração*, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 98-125, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.374.124848>. Acesso em: 26 jun. 2026.

MOREIRA, F. K.; FREIRE, P. S.; AGUIAR, R. R. S. Digital governance strategy: the relationship between knowledge and federal public governance. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS & TECHNOLOGY MANAGEMENT (CONTECSI)*, 14., 2017. Anais [...]. São Paulo: TECSI/USP, 2017. p. 1165-1182. Disponível em: <https://doi.org/10.5748/9788599693131-14CONTECSI/RF-4549>. Acesso em: 26 jun. 2026.



OECD. *Digital government review of Brazil: towards the digital transformation of the public sector*. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264307636-en>. Acesso em: 26 jun. 2026.

PÉREZ-DURÁN, I. Twenty-five years of accountability research in public administration. *International Political Science Review*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00208523231211751>. Acesso em: 26 jun. 2026.

PEFFERS, K. et al. A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.2753/MIS0742-122240302>. Acesso em: 26 jun. 2026.

ROCHA, S. T.; CLÈVE, A. C. C. A constitucionalidade das emendas PIX: análise da delimitação dos papéis do Executivo e Legislativo na execução orçamentária. *Revista ESMAT*, v. 17, n. 31, p. 141-162, 2025.

SANTOS, M. H. S. Aspectos da governança digital da administração pública federal do Brasil sob a luz das orientações da OCDE. *Revista Tempo do Mundo*, n. 25, p. 331-356, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/rtm25art12>. Acesso em: 26 jun. 2026.

SODRÉ, A. C. A.; ALVES, M. F. C. Relação entre emendas parlamentares e corrupção municipal no Brasil: estudo dos relatórios do Programa de Fiscalização da Controladoria-Geral da União. *Revista de Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 414-433, 2010.