

Association for Information Systems

AIS Electronic Library (AISeL)

ISLA 2022 Proceedings

Latin America (ISLA)

8-8-2022

Fatores Críticos para a Implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI): Um Estudo Sob a Ótica Conceitual da Technology, Organization, And Environment

Henrique Garcia Peronio

Cláudio Sonáglio Albano

Follow this and additional works at: <https://aisel.aisnet.org/isla2022>

This material is brought to you by the Latin America (ISLA) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in ISLA 2022 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.



Fatores Críticos para a Implementação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI): Um Estudo Sob a Ótica Conceitual da Technology, Organization, And Environment

Pesquisa em Desenvolvimento

Henrique Garcia Peronio
Mestrando em Administração
Universidade Federal do Pampa
henriqueperonio.aluno@unipampa.edu.br

Cláudio Sonáglio Albano
Doutor em Administração
Universidade Federal do Pampa
claudioalbano@unipampa.edu.br

Abstract

This study investigates the critical factors for the implementation of a system in public organizations based on the conceptual dimensions of the TOE of DePietro *et al.* (1990). This is a multiple case study preceded by a bibliographic survey; Delphi technique; interviews with decision makers and document analysis. As results achieved so far, we have the classification, categorization and validation of constructs identified in ten master's dissertations and a doctoral thesis on the subject.

Keywords

Electronic Information System, TOE, public organizations.

Resumo

Este estudo investiga os fatores críticos para a implementação de um sistema em organizações públicas baseando-se nas dimensões conceituais da TOE de DePietro *et al.* (1990). Trata-se de um estudo de caso múltiplo precedido de levantamento bibliográfico; técnica Delphi; entrevistas com tomadores de decisão e análise de documentos. Como resultados alcançados até o momento temos a classificação, categorização e validação de construtos identificados em dissertações de mestrado e tese de doutorado sobre o tema.

Palavras-chave

Sistema Eletrônico de Informações, TOE, organizações públicas.

Introdução

O Governo Federal Brasileiro vem realizando ações no sentido de promover a transparência e modernização de seus atos, estas ações iniciaram com a publicação da portaria interministerial n.º 140 de 16/03/2006, onde o governo disciplina a divulgação de dados e informações pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, por meio da rede mundial de computadores internet, e dá outras

providências. Estas ações culminaram com a promulgação da Lei n.º 12.527/2011 (e subsidiariamente sua regulamentação pelo Decreto n.º 7.724, de 16 de maio de 2012) que regulamentou o direito constitucional de acesso às informações públicas e criou mecanismos que possibilitam, a qualquer pessoa, física ou jurídica, sem necessidade de apresentar motivo, o recebimento de informações públicas dos órgãos e entidades.

Neste sentido, o Processo Eletrônico Nacional (PEN), atualmente coordenado pela Secretaria de Gestão do Ministério da Economia, conforme o disposto no art. 129, do Decreto n.º 9.745, de 2019, pode ser definido como uma iniciativa conjunta de órgãos e entidades de várias esferas da administração pública visando melhorias nos processos da gestão pública com ganhos em agilidade, produtividade, satisfação do público usuário além da redução de custos e mais, e melhor transparência. Em termos estruturais, está dividido em: Sistema Eletrônico de Informações, Aplicativo SEI, Super.BR, Barramento, Protocolo Integrado e Protocolo Digital (BRASIL, 2013).

O Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é um *software* – um sistema de informações – é um dos principais produtos do PEN, o SEI surgiu com a necessidade de compartilhar o conhecimento institucional em toda a 4.ª Região da Justiça Federal (PR, RS e SC) por meio absolutamente eletrônico. Atualmente é utilizado por centenas de organizações públicas, em especial no âmbito do governo federal, mas a adoção é uma decisão que cabe ao órgão ou entidade avaliar e decidir pela sua implementação.

Os sistemas de informações (SI) podem auxiliar as organizações a suprir a lacuna da prontidão de informações internas e externas para suportar as funções operacionais, gerenciais e estratégicas, além de mandatório, o uso e a integração de SI atualmente tornou-se uma expectativa implícita de que os usuários devem usar o SI para que a organização possa obter os benefícios esperados visto que estas investem milhares e às vezes milhões de reais para melhorar a produtividade, eficiência ou eficácia organizacional usando o SI, o qual é um componente da Tecnologia da Informação (TI) (BHATTACHERJEE *et al.*, 2018).

Diversos autores (CAMÕES, SEVERO E CAVALCANTE, 2017; SILVA, 2019; BARBOSA, DE CARVALHO, 2022) sugerem a realização de novos estudos para melhor compreensão sobre a adoção de recursos das tecnologias de informação e comunicações, e seus impactos sobre a inovação na gestão pública bem como as influências das inovações gerenciais no desempenho organizacional especialmente em ambientes públicos.

Para Silva (2019), existe uma grande dispersão do conhecimento do campo de tecnologia da informação no âmbito público, evidenciando a multidisciplinaridade do tema o qual é baseado em uma variedade de abordagens e valores, para o qual contribuem diversas disciplinas, como a Ciência Política, a Administração, a Economia, o Direito a Sociologia e a Psicologia Social, que tornam ainda mais complexa decisão de adoção de um SI. Assim, estas características impõem o desenvolvimento de trabalhos e pesquisas que busquem identificar alternativas para suportar o processo de adoção de TI em organizações públicas.

Assim, este trabalho tem como objetivo: Identificar os fatores críticos que podem apoiar o processo decisório para a implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), em organizações públicas. Para isto será desenvolvido um estudo sob a ótica conceitual da *Technology, Organization and Environment* - TOE desenvolvida por DePietro *et al.* (1990). Para Oliveira (2017), apesar do modelo TOE ser utilizado em diversos estudos internacionais, a realidade nacional (brasileira) ainda não recebe a devida atenção, especialmente quando considerado o contexto de Adoção de Tecnologias da Informação. Desta forma, fundamenta-se a escolha desta lente teórica, além de que estudos anteriores realizados sobre a implementação do SEI foram focados na percepção dos indivíduos e este tem como foco aspectos organizacionais.

Fundamentação Teórica

Muitas atividades têm passado por processos de transformação por meio da aplicação de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), tal premissa também é verdadeira para as organizações públicas as quais, invariavelmente, devem buscar fazer um melhor uso dos recursos públicos, aumentando a qualidade dos serviços oferecidos aos cidadãos, enquanto reduzem os custos operacionais (SILVA, 2019).

A teoria Tecnologia, Organização e Ambiente - TOE, *Technology, Organization, and Environment* foi descrita por DePietro *et al.* (1990) no livro “Os Processos de Inovação Tecnológica” fundamentalmente a teoria aponta três aspectos do contexto de uma organização que influenciam o processo de adoção de uma inovação tecnológica: contexto tecnológico, contexto organizacional e contexto ambiental.

O contexto tecnológico descreve as tecnologias internas e externas relevantes para a empresa. Isso inclui as práticas atuais - processos e equipamentos internos da empresa, bem como o conjunto de tecnologias disponíveis externas à empresa. Englobam aspectos do desenvolvimento tecnológico, os fatores internos e externos à organização referentes à tecnologia, incluindo *software* de TI e problemas de *hardware*. Nesta análise deve ser percebida a vantagem competitiva a partir da tecnologia a ser adotada, além de requisitos como compatibilidades técnicas e organizacionais bem como a complexidade; a aprendizagem; a segurança/privacidade (DEPIETRO *et al.*, 1990).

Já o contexto organizacional refere-se a medidas descritivas sobre a organização, como escopo, tamanho, e estrutura gerencial. Refere-se às características e meios da organização, grau de centralização, grau de formalização, além da estrutura gerencial, pessoas, e relações entre os funcionários (DE OLIVEIRA, 2013). O escopo deste contexto concentra-se também no suporte da alta direção, na cultura organizacional, no tamanho, nos recursos disponíveis e na prontidão técnica.

Por fim, o contexto ambiental é onde uma empresa conduz seu negócio - sua arena, onde estão os concorrentes e negociações com o governo, o contexto macro e regulador. Entendidos neste contexto o cenário de atuação; as pressões competitivas do setor (concorrentes, se organização privada); regulamentações governamentais; que podem ter um efeito benéfico ou prejudicial na inovação (BAKER, 2012). Desta maneira, produtores de conhecimento, agências regulatórias, clientes e fornecedores podem fomentar inovações, ligadas à informação e recursos humanos e financeiro/orçamentários e, em sentido contrário os mesmos atores também podem ser empecilhos às atividades de inovação, por políticas governamentais e regulações, disponibilidade de recursos, além de restrições a fluxos de informações (OLIVEIRA, 2017).

Assim, estes três contextos influenciam a maneira como uma organização identifica uma lacuna de sistema de informação e procura adotar uma nova tecnologia/sistema. Eles apresentam tanto as restrições como as oportunidades para a inovação tecnológica (DEPIETRO *et al.*, 1990)

Segundo Baker (2012), alguns estudos empíricos que testaram a estrutura TOE, usaram fatores ligeiramente diferentes para os aspectos tecnológicos, organizacionais e ambientais, essencialmente os pesquisadores concordaram com DePietro *et al.* (1990) que os três contextos da TOE influenciam a adoção de novas tecnologias e assumiram então que para cada tecnologia ou contexto específico que está sendo estudado, existe um conjunto único de fatores ou medidas, por exemplo, diferentes nacionalidades/culturas e diferentes indústrias terão fatores diferentes também.

Segundo Oliveira (2017), apesar do modelo TOE ser utilizado em diversos estudos internacionais e inclusive associado a outras teorias, a realidade no Brasil é que estes estudos ainda são escassos, principalmente quando considerado o processo decisório de Adoção de Tecnologias da Informação.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa caracteriza-se por um estudo de caso, qualitativo, exploratório e desenvolvida com as seguintes etapas:

- 1) Levantamento bibliográfico na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD – <https://bdt.d.ibict.br>), realizado entre julho e outubro de 2021, de corte transversal, com os seguintes strings de busca: Sistema Eletrônico de Informações e SEI, resultando em 10 trabalhos de dissertação e uma tese sobre o tema.
- 2) Compilação e categorização de todos os instrumentos de pesquisa utilizados nos trabalhos e validação das categorias e dos construtos relacionados através de entrevistas com 8 especialistas - etapa concluída. Para formar as categorias e respectivos construtos, utilizou-se a técnica da análise de conteúdo de Bardin (2011), sendo que o processo de formação das categorias se concretizou a posteriori após a seleção do material. O passo seguinte foi construir um instrumento, para validação da classificação dos 131 construtos selecionados nas 15 categorias apresentadas. Este instrumento foi submetido a um pré-teste cognitivo. Após este pré-teste, o instrumento foi enviado para especialistas com experiência em docência em TI e/ou gestão de organizações públicas. O instrumento utilizado foi construído e respondido pela internet através da ferramenta Limesurvey (<https://www.limesurvey.org/pt/>). No instrumento o entrevistado poderia optar por deslocar o construto para outra categoria senão a indicada e/ou ainda sugerir uma nova categoria para classificação, ainda, para cada categoria foi elaborado e apresentado um conceito norteador os quais foram construídos através de consulta a alguns autores sobre as categorias.
- 3) Posteriormente será utilizada a técnica Delphi para classificação das categorias em cada uma das dimensões do modelo TOE – tecnológico, ambiental ou organizacional, visando subsidiar o roteiro de entrevista final (estudo de caso) - etapa em andamento.
- 4) Finalmente, serão realizadas as entrevistas com os gestores de duas organizações públicas (uma de ensino e outra de pesquisa). Além das entrevistas será realizada a coleta de dados em documentos. A análise dos dados será realizada por intermédio da análise de conteúdo.

Resultados Preliminares

Como resultados alcançados até o momento, podemos citar a validação de 15 categorias e seus respectivos construtos associados. Este resultado foi alcançado pelo desenvolvimento das etapas 1 e 2 dos procedimentos metodológicos descritos no tópico anterior. A tabela 1 demonstra as categorias validadas.

1. Suporte	2.Estrutura Tecnológica	3.Estrutura Organizacional	4. Treinamento	5.Satisfação do Usuário
6.Custos	7.Produtividade	8.Qualidade	9. Alta Gestão	10.Comunicação
11.Ambiente externo	12.Usabilidade	13.Segurança da Informação	14.Transparência	15. Interface

Tabela 1. Categorias identificadas e validadas

Na tabela 1, temos as 15 categorias resultantes após as etapas 1 e 2. Cada categoria tem seus respectivos construtos. A tabela 2 apresenta, como exemplo, duas categorias e respectivos construtos.

Categoria	Construtos
Suporte	A equipe de suporte quando demandada deve: 1. demonstrar agilidade e qualidade nas respostas; 2. demonstrar interesse em resolver as necessidades; 3. receber de forma adequada críticas ou sugestões; 4. fornecer informações úteis e compreensíveis; 5. ser receptiva às solicitações de alterações/adaptações no sistema;
Custos	O sistema deve propiciar: 1. sustentabilidade ambiental através da redução de custos;

	<ol style="list-style-type: none">2. viabilizar a redução de custos relativos a materiais de escritório/administrativos;3. viabilizar a redução de custos de comunicação (transportes, viagens entre outros);4. viabilizar a redução de espaços físicos (eliminação de documentos/arquivos).
--	--

Tabela 2. Categorias e construtos

A etapa seguinte consistirá na aplicação da técnica Delphi para classificação das categorias, e respectivos construtos, nas dimensões: tecnológicas, ambientes e organizacionais, da TOE. O resultado da técnica Delphi servirá de base para o roteiro que deverá suportar a realização das entrevistas, e coleta de documentos, com gestores de organizações públicas a fim de identificar os fatores críticos para implementação do sistema eletrônico de informações (SEI) nas respectivas organizações.

Conclusão e resultados esperados

Como principais resultados esperados, estão: a identificação dos fatores críticos que podem/devem apoiar o processo decisório para a implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), em organizações públicas além de categorizá-los nas dimensões: tecnológicas, organizacionais e ambientais, conforme proposto pela TOE. Além disso, busca-se identificar, possíveis, diferenças e/ou semelhanças na tomada de decisão quando da decisão de implementar o SEI em organizações públicas.

Espera-se também elaborar algumas recomendações práticas, visando auxiliar o gestor público na tomada de decisão quando da implantação de sistemas de informação, em especial o SEI.

Referências

- Baker, J. (2012). The technology–organization–environment framework. *Information systems theory*, 231-245.
- Barbosa, J.G., & de Carvalho, P. O. (2022). Determinantes da adoção de inovação no setor público: estudo de caso na Susep. *Revista do Serviço Público*, 73(1), 55-85.
- Bardin, L. (2011). Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. *São Paulo: Edições*, 70, 229.
- Bhattacharjee, A., Davis, C. J., Connolly, A. J., & Hikmet, N. (2018). User response to mandatory IT use: A coping theory perspective. *European Journal of Information Systems*, 27(4), 395-414.
- Brasil. (n.d.). Acordo de Cooperação Técnica N.º 03 [Review of Acordo de Cooperação Técnica N.º 03]. Retrieved April 10, 2022, from <https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/convenios/anexos/MP-EMBRAPA-GDF.pdf>
- Camões, M. R. D. S., Severo, W. D. R., & Cavalcante, P. L. C. (2017). Inovação na gestão pública federal: 20 anos do prêmio inovação.
- DePietro, R., Wiarda, E., & Fleischer, M. (1990). The context for change: Organization, technology and environment. *The processes of technological innovation*, 199(0), 151-175.
- De Oliveira, R. C. R., Santos, E. M., & Júnior, I. P. G. (2013). Uma proposta para análise da adoção de tecnologias da informação em micro e pequenas empresas a partir da adaptação do modelo TOE (Technology, Organization and Environment). *Revista Brasileira de Administração Científica*, 4(2), 257-272.
- Oliveira, R. C. R. D. (2017). Adoção de tecnologias da informação em micro, pequenas e médias empresas: estudo a partir da adaptação do modelo Technology, Organization and Environment (TOE) sob influência de fatores institucionais.
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature review of information technology adoption models at firm level. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 14(1), pp110-121.
- Silva, A. D. A. P. (2019). *TI na administração pública: uma visão do campo de pesquisa internacional* (Doctoral dissertation).
- Van Cauter, L., Verlet, D., Snoeck, M., & Cromptvoets, J. (2017). The explanatory power of the Delone & McLean model in the public sector: A mixed method test. *Information Polity*, 22(1), 41-55.