

MODELO DE AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UM PARLAMENTO NA PERSPECTIVA DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO CONSTRUTIVISTA (MCDA-C)

MÁRCIO WELTER

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA (UNISUL)

DANIELE DE MIRANDA SILVA

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA (UNISUL)

CLARISSA CARNEIRO MUSSI

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA (UNISUL)

ADEMAR DUTRA

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA (UNISUL)

LYVIA MENDES CORRÊA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)

MODELO DE AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM UM PARLAMENTO NA PERSPECTIVA DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO CONSTRUTIVISTA (MCDA-C)

1 INTRODUÇÃO

Como um elemento fundamental para a promoção do bem-estar social, as instituições públicas têm a responsabilidade inegável de assegurar a sustentabilidade em suas operações. A busca pela sustentabilidade, por sua vez, exige uma capacidade de adaptação contínua a um ambiente dinâmico e a integração de práticas sustentáveis nos princípios fundamentais e operações da instituição. Tal processo envolve a incorporação de tecnologias emergentes e a adoção de práticas inovadoras, tarefas que podem apresentar desafios significativos sem a presença de uma gestão de mudanças eficiente (KOTLER; SCHLESINGER, 1989; CARBERY; GARAVAN, 2005; FERNANDEZ; RAINEY, 2017; GUDMUNSDOTTIR et al., 2024).

A implementação de estratégias em uma organização, que é fortemente influenciada por seu próprio contexto, deve ser cuidadosamente construída levando em consideração o ambiente em que opera. Isso é particularmente relevante no setor público, onde o ambiente é menos estável durante a implementação da estratégia. Nesse cenário, os fatores internos, que são vitais para a implementação da estratégia, podem ser moderados por fatores externos, reforçando a necessidade de uma abordagem adaptativa e flexível (FROGERI; PARDINI; CUNHA, 2020; WELTER et al., 2020; AMIN, 2024).

A rápida mudança tecnológica é uma característica definidora das estratégias de Tecnologia da Informação (TI) no contexto organizacional. O surgimento do *Social, Mobile, Analytics, Cloud*, Internet das Coisas (*IoT*), por exemplo, pode afetar a estrutura organizacional e estratégias organizacionais (PORTER et al., 2015). Isso é ainda mais evidente com o uso recentemente ampliado de soluções com Inteligência Artificial (IA) (AGOSTINI et al., 2024; GUDMUNSDOTTIR et al., 2024).

As organizações precisam considerar cuidadosamente a estrutura organizacional de TI, evitando não se apoiar em suposições generalizadas (VITHAYATHIL; CHOUDHARY, 2022). Com este enfoque, Weinzierl (2015) demonstra em exemplos a evolução da qualidade dos serviços de TI e as consequentes melhorias no valor e no desempenho do negócio, por meio do uso de métricas, painéis de controle e da comunicação de valor aos usuários.

Instituições públicas também devem identificar oportunidades para melhorar os serviços ou produtos existentes ou, melhor, desenvolver novos, evitando assim a estagnação (GUDMUNSDOTTIR et al., 2024). Em tempos de mudança e progresso tecnológico, é, portanto, essencial que o governo priorize o uso da TI e as necessidades de seus usuários, para garantir que o setor público não fique para trás em um mundo tecnológico (AGARWAL, 2018).

Para enfrentar este desafio, têm sido utilizadas ferramentas de tomada de decisão, como a avaliação do desempenho, para melhorar a compreensão dos decisores sobre o contexto da decisão e as suas consequências. A avaliação de desempenho é um processo contínuo de gestão que envolve medir e gerenciar o desempenho organizacional, levando em consideração o ambiente da organização e as percepções e valores do tomador de decisão (ROY, 1993; BITITCI et al., 2012; ENSSLIN, L. et al., 2000).

O desempenho da Governança de Tecnologia da Informação (GTI) na esfera pública está intrinsecamente ligada ao desempenho organizacional, atribuindo um papel estratégico aos mecanismos relacionais das práticas de GTI nesse contexto (FROGERI; PARDINI; CUNHA, 2020). Assim, a eficácia na gestão dos recursos de TI, incluindo suas estruturas, arranjos, arquitetura e administração de dados, é fundamental para alcançar resultados positivos na prestação de serviços públicos, promover transparência, incentivar a participação e garantir a

efetividade das políticas públicas. Nesse sentido, a medição de desempenho se destaca como um fator crucial (DE LAIA et al., 2011).

De acordo com Behn (2003), a medição de desempenho não deve ser vista como um objetivo em si, mas como uma ferramenta gerencial. Dentro de sua estratégia de gestão, os administradores públicos podem empregar medidas de desempenho para avaliar, controlar, planejar o orçamento, motivar, promover, celebrar, aprender e aprimorar.

Diante deste contexto, e considerando a relevância da tecnologia e da inovação e suas expansões em organizações públicas, este estudo tem como objetivo aplicar a avaliação de desempenho em um setor de TI de uma organização pública sob uma perspectiva Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA) Construtivista (MCDA-C). Esta perspectiva permite analisar um problema de decisão e apresentar uma solução considerando múltiplos critérios, em uma lógica construtivista (ROY, 1993). O trabalho visa alcançar a estruturação e recomendações do setor de TI por meio de indicadores mensuráveis de modo formalizado, estruturado e sistemático.

A pergunta norteadora do estudo é “Quais aspectos considerar para avaliar se a atuação da área de TI em um órgão público parlamentar está sendo efetiva perante os diferentes atores e usuários de seus serviços?” Já a contribuição da pesquisa pode ser constatada a partir (i) das contribuições teóricas e metodológicas do estudo, mais especificamente da estruturação de um modelo de avaliação de desempenho sob a ótica construtivista, em uma lógica indutiva, ou seja, partindo do contexto de TI do ambiente público investigado, (ii) uma vez aplicada esta metodologia, a organização pública estudada terá subsídios concretos para apoiar a gestão, desenvolvimento e controle de sua área de TI.

A organização do artigo é composta pela introdução, o contexto investigado, diagnóstico da situação-problema, intervenção proposta e resultados obtidos, e finalizando, as contribuições tecnológica-social.

2 CONTEXTO INVESTIGADO

Seja privada ou pública, a Governança de TI (GTI) de uma organização é implementada por meio de padrões e práticas específicos de cada organização, orientando seus processos internos, responsabilidades setoriais e resultados esperados para cada atividade realizada pelas equipes. Sua principal função é alinhar e gerenciar a realização dos objetivos estratégicos da organização, com base em suas atividades, metas, despesas e limitações intrínsecas. A GTI, portanto, desempenha duas funções: uma estratégica, para conectar os valores e objetivos da empresa, e outra operacional, para criar ferramentas que permitam o acompanhamento contínuo e transparente do desempenho e o desenvolvimento de ações para sua melhoria (ANDRADE et al., 2022).

A mensuração do desempenho no âmbito público é direcionada para a identificação e geração de valor público, proporcionando soluções eficazes para as necessidades e/ou demandas coletivas que possuem legitimidade política (CANEDO et al, 2020). Assegurar que esses objetivos sejam adequadamente cumpridos é uma responsabilidade da governança, que pode ser interpretada como o mecanismo de salvaguarda dos interesses dos cidadãos contra ações prejudiciais. A governança no contexto público engloba redes de deliberação e provisão em busca de valor para o cidadão (STOKER, 2006, WELTER et al., 2022).

Segundo Canedo et al. (2020), diversos modelos foram desenvolvidos com as melhores práticas para TI. Modelos que ajudam a implementar a Governança de TI, contudo não são receitas prontas, ou seja, aplicáveis em todos os contextos e situações, conforme os próprios autores. O uso desses modelos requer que cada organização projete sua própria arquitetura de processos de TI. Alguns modelos podem ser citados como COBIT e ISO/IEC 38500.

A Diretoria de Tecnologia e Informações (DTI) é um órgão da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina (ALESC) que apoia tanto as atividades Parlamentares, dos seus 40

deputados estaduais, representantes diretos e respectivos gabinetes, como os setores administrativos da instituição, porém não conta com um método que mensure se a situação está sendo efetiva perante os diferentes atores e usuários de seus serviços.

O objetivo do presente trabalho é avaliar o desempenho dos serviços de TI da ALESC, visando construir um processo para gerar e compreender ações de melhoria. Por se tratar de uma situação complexa, com conflito de interesses, quando os decisores não tem os objetivos claros e desejam que eles sejam construídos em forma personalizada (específica ao contexto) segundo seus valores, será utilizada uma abordagem multicritério de avaliação de desempenho, em uma ótica construtivista

O trabalho permitirá identificar, organizar, estabelecer níveis de referência e integrar os aspectos julgados como relevantes pelos gestores da ALESC, ou seja, propor um modelo de avaliação de serviços de tecnologia da informação em um órgão do poder público, especificamente parlamentar, com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). O modelo gerado permitirá visualizar o perfil da situação atual evidenciando seus pontos fortes e fracos e ter um processo para identificar oportunidades de melhoria.

Esta pesquisa é classificada como exploratória em termos de metodologia, com o objetivo de gerar conhecimento para o tomador de decisões sobre o contexto específico (GIL, 1999; CHAVES et al., 2013). Em relação à natureza da pesquisa, é um trabalho prático, materializado por meio do estudo de caso analisado em um contexto específico (GIL, 1999; CHAVES et al., 2013). A pesquisa segue a lógica indutiva, sem uma noção inicial da resposta da pesquisa (IUDÍCIBUS, 2004).

A coleta de dados é primária, com dados extraídos diretamente do contexto da pesquisa (RICHARDSON, 1999). A abordagem do problema é qualitativa. É qualitativa na fase de estruturação do problema e na fase de recomendações para melhoria no desempenho. Por oportuno, cabe frisar que o MCDA-C permite uma abordagem quantitativa devido às operações matemáticas necessárias para a construção do modelo (RICHARDSON, 1999; CHAVES et al., 2013), que não foi abordado no presente momento do estudo.

Os resultados desta pesquisa são aplicados, voltados para a solução de problemas específicos através de uma aplicação prática (LAKATOS; MARCONI, 2006; CHAVES et al., 2013). Em termos de procedimentos técnicos, este trabalho é considerado um estudo de caso utilizando a metodologia MCDA-C. O instrumento de intervenção desta pesquisa será a metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C).

3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A DTI, estabelecida pelo Art. 51-B da Resolução nº 001 de 2006 (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2006), possui uma gama de responsabilidades significativas. Sua principal função é assegurar que todos os contratos associados à área de informática sejam devidamente cumpridos.

Adicionalmente, a diretoria é encarregada de fomentar a capacitação e a atualização técnica dos indivíduos que atuam na área de informática, assegurando que todos estejam alinhados com as mais recentes tendências e inovações tecnológicas. Outra responsabilidade da diretoria é a análise e emissão de pareceres nos processos de aquisição de hardware, software e serviços associados à tecnologia da informação. Isso assegura que a organização obtenha o melhor custo-benefício e qualidade em suas aquisições de TI.

A diretoria também supervisiona o funcionamento das Coordenadorias de Informações, de Redes, de Suporte e Manutenção, de Projetos e Desenvolvimento e de Divulgação e Serviços Gráficos, incluindo a provisão dos recursos necessários para garantir o bom funcionamento dessas coordenadorias.

A promoção e gestão do programa Interlegis com o Senado Federal do Brasil, bem como a geração de relatórios mensais de atividades, também são responsabilidades da diretoria. Ela define os softwares que podem ser utilizados na Assembleia Legislativa e elabora as especificações técnicas para a aquisição de novos equipamentos.

A ALESC conta com mais de 1.200 computadores, em 2 prédios interligados, e cerca de 2000 usuários. Além de receber a visita virtual de milhares de cidadãos todos os anos por meio de seus portais na internet, tudo sob os cuidados da DTI.

Finalmente, a diretoria é responsável pela gestão e supervisão das atividades dos profissionais contratados pela Assembleia Legislativa para prestar serviços na área de informática. Isso assegura que todos os profissionais de TI estejam desempenhando suas funções de acordo com as expectativas e padrões da organização.

As compras no setor público são bastante diferentes e mais desafiadoras em comparação com o setor privado. No setor público, a operação de compra deve satisfazer regulamentos e leis estaduais específicas e o recurso financeiro deve ser empregado de forma prudente e inteligente. Portanto, os serviços e a equipe de compras são pressionados a tomar decisões de aquisição eficientes, que suportem com qualidade as necessidades do órgão considerando um o tempo de entrega também eficiente (SAKYOUD; AAROUD; AKODADI, 2022).

A Diretoria de Tecnologia e Informações (DTI) da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina (ALESC) enfrenta desafios significativos na avaliação de desempenho de seus serviços de TI. A DTI é fundamental para o suporte às atividades parlamentares e administrativas da ALESC, incluindo a gestão de contratos de TI, capacitação técnica, aquisições de hardware e software, e supervisão de diversas coordenadorias relacionadas à tecnologia da informação. No entanto, atualmente não existe um método eficaz para avaliar se os serviços prestados pela DTI estão atendendo de maneira eficiente e eficaz as necessidades dos diferentes usuários e setores da ALESC.

Como já citado, a GTI tem a função de alinhar e gerenciar a realização dos objetivos estratégicos de uma organização, seja ela pública ou privada. Na esfera pública, a mensuração do desempenho deve focar na geração de valor público, atendendo de forma eficaz às demandas coletivas. Modelos de melhores práticas, como COBIT e ISO/IEC 38500, oferecem diretrizes para a implementação da GTI, mas não são soluções prontas e requerem adaptação ao contexto específico de cada organização.

No caso da DTI da ALESC, a ausência de um método formal de avaliação de desempenho limita a capacidade da diretoria de identificar pontos fortes e fracos em seus serviços. Sem uma avaliação estruturada, torna-se difícil promover melhorias contínuas e garantir que os recursos de TI estejam alinhados com os objetivos estratégicos da instituição.

A adoção de uma metodologia de avaliação de desempenho, como a Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), poderia transformar essa situação. A MCDA-C permite uma abordagem personalizada e específica ao contexto, envolvendo os decisores na construção dos critérios de avaliação com base em seus valores e objetivos. Esse processo não só facilitaria a identificação dos aspectos mais relevantes para a gestão da DTI, mas também proporcionaria uma visão clara do perfil atual dos serviços de TI, destacando pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias.

4 INTERVENÇÃO PROPOSTA

A escolha da metodologia MCDA-C para este estudo foi motivada por sua vasta aplicação em uma variedade de setores, tanto econômicos quanto públicos, conforme evidenciado por Tezza, Zamcopé e Ensslin (2010), Longaray et al. (2019), Jordão et al. (2021), Nobrega Junior, Petri e Ensslin (2021) e Marube et al. (2024). Esta metodologia é particularmente apreciada por sua flexibilidade e adaptabilidade, características que são de

suma importância para a construção de um modelo de avaliação de desempenho. O modelo é concebido com base nos pressupostos, objetivos e princípios que são pertinentes ao empreendedor e à organização.

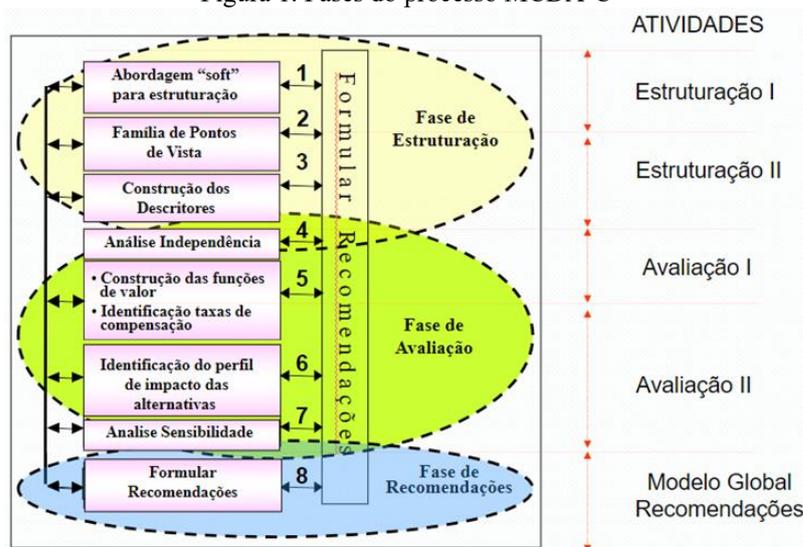
Especificamente, a perspectiva da organização é considerada em todos os aspectos do modelo. Em vez de tentar encaixar a organização em um sistema preexistente, o objetivo é desenvolver o sistema mais adequado para as necessidades específicas dela, conforme discutido por Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) e Lago, Kolling e Dos Santos (2021).

Em consonância com essa perspectiva, Neuenfeldt Júnior et al. (2015) destacam que a metodologia MCDA-C é benéfica por facilitar o processo de tomada de decisão, lidar com questões de alta complexidade e atender às necessidades dos stakeholders. Este último ponto é crucial, pois sugere que uma metodologia de apoio à decisão deve ser caracterizada pela adaptabilidade, permitindo sua aplicação em diversos tipos de instituições.

Adicionalmente, Ensslin et al. (2008) salientam que uma característica distintiva desta metodologia é a capacidade de evidenciar a compreensão do problema a ser resolvido. Isso ocorre porque o conhecimento é gerado com base nos valores e objetivos do decisor, reforçando a relevância da metodologia MCDA-C no contexto da tomada de decisão.

A metodologia MCDA-C realiza a construção de seu processo de apoio em três fases: Estruturação; Avaliação; e Recomendações. A Figura 1 ilustra as três fases e suas interconexões.

Figura 1. Fases do processo MCDA-C



Fonte: Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001)

Ensslin, Montibeller Neto e Noronha (2001) detalham os processos do MCDA-C, onde a fase inicial de **Estruturação** visa estabelecer um canal de comunicação entre os diversos atores envolvidos, com o objetivo de ampliar a compreensão do decisor. Isso é alcançado evidenciando, organizando, mensurando de forma ordinal e apresentando graficamente o desempenho do ambiente em questão. Esse conhecimento permite ao decisor diagnosticar o contexto e visualizar as implicações de suas decisões nos fatores que ele considera críticos. O modelo de apoio à decisão é construído por meio de entrevistas abertas com o decisor e outros atores, denominados intervenientes.

A fase de **Avaliação**, similarmente, é conduzida por meio de entrevistas abertas para incorporar os julgamentos e preferências do decisor. Isso transforma as escalas ordinais, definidas na fase de estruturação, em funções de valor cardinais, permitindo a integração dos critérios de avaliação. Neste estágio, o decisor realiza o diagnóstico da situação atual,

hierarquiza as várias alternativas disponíveis e determina a contribuição global de cada alternativa para a gestão.

Finalmente, a fase de **Recomendações** utiliza o conhecimento gerado nas fases anteriores para gerar ações de melhoria. Esta fase é necessária para a implementação efetiva das decisões tomadas e para a realização de ajustes com base no feedback contínuo.

O presente estudo explora as fases de Estruturação e de Recomendações do MCDA-C, portanto, restringe-se à abordagem qualitativa do método, do qual já poderá ter a proposição de um modelo e recomendações práticas ao contexto da DTI.

As atividades realizadas em cada uma das fases do MCDA-C podem ser encontradas de forma detalhada em Rosa et al. (2012), Ensslin et al. (2020) ou Martins et al. (2023). A seguir, são descritas as atividades realizadas ao longo da criação do modelo para o caso investigado.

4.1 Estruturação do Modelo de Avaliação de Serviços de TI em um Parlamento

Nesta seção será apresentada a construção do modelo de avaliação de desempenho para os serviços de TI da DTI da ALESC.

4.1.1 Identificação do Contexto Decisório

Nesta primeira etapa de construção do modelo, define-se o processo decisório, bem como, os atores envolvidos (decisores, intervenientes, facilitadores e agidos), as ações a serem avaliadas e as diversas possibilidades de avaliação das ações propostas (ENSSLIN et al., 2000).

No contexto da nossa organização, o processo decisório é conduzido principalmente pelo Diretor de TI e pela Assessoria. Eles são os principais decisores e têm a responsabilidade final de tomar decisões estratégicas que afetam a organização como um todo.

Os intervenientes no processo decisório incluem o Gabinete da Presidência, a Procuradoria Jurídica, a Controladoria Geral, a Diretoria-Geral e as demais Coordenadorias e Gerências. Esses intervenientes desempenham um papel importante na formação do processo decisório, fornecendo informações valiosas, perspectivas e feedback que ajudam os decisores a tomar decisões informadas.

Os agidos, ou seja, aqueles que são afetados pelas decisões tomadas, são os Coordenadores e Gerentes da DTI. Eles são os que implementam as decisões tomadas e, portanto, são diretamente afetados por elas. Suas perspectivas e feedback precisam ser levados em consideração durante o processo decisório para garantir que as decisões tomadas sejam eficazes e viáveis.

A Assessoria da DTI atua como facilitadora no processo decisório. A assessoria desempenha um papel relevante na facilitação da comunicação e coordenação entre os decisores, intervenientes e agidos. Os facilitadores visam apoiar que o processo decisório seja eficiente e eficaz.

Por isso, a problemática é quais aspectos considerar na avaliação dos processos que envolvem os serviços de TI para continuamente melhorar o desempenho global da DTI.

4.1.2 Estruturação do Problema

Nesta fase, utilizando o método MCDA-C, o primeiro passo é estabelecer um rótulo que descreva o problema para o tomador de decisão. Portanto, o rótulo do problema foi definido como: " Modelo de Avaliação de Serviços de Tecnologia da Informação em um Parlamento". A partir disso, o próximo passo foi a identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPA). O facilitador, por meio de entrevistas abertas, solicita ao tomador de decisão que discorra sobre suas expectativas e principais preocupações em relação aos serviços de TI. A partir deste discurso, o facilitador extrai indicativos que retratam os objetivos desejados e/ou indesejados

do tomador de decisão em relação aos serviços de TI. Isso permite uma avaliação mais precisa e alinhada com as necessidades do tomador de decisão.

Neste estudo foram identificados 42 EPAs que emergiram nas entrevistas e levantamentos realizados. Um extrato é demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1. Extrato dos 10 primeiros EPAs
Elemento Primário de Avaliação (EPA)

1	Disponibilidade dos sistemas críticos para as atividades parlamentares
2	Rapidez no atendimento aos chamados de suporte técnico
3	Segurança dos dados e informações confidenciais
4	Alinhamento das soluções de TI com os objetivos estratégicos da instituição
5	Custos razoáveis dos investimentos em tecnologia
6	Capacitação e atualização contínua da equipe de TI
7	Facilidade de uso e acessibilidade dos sistemas/portais
8	Agilidade na resolução de incidentes e problemas de TI
9	Infraestrutura de TI moderna e atualizada
10	Acordos de níveis de serviço bem definidos
...	...

Fonte: Autores (2024)

Em seguida, parte-se para a descrição dos conceitos. Cada EPA definido pode dar origem a um ou mais conceitos. Cada conceito expressa a direção de preferência associada a cada um dos EPAs. Assim, cada conceito é construído de modo a ter dois polos. O primeiro polo representa a ação que visa atingir os objetivos perseguidos, por outro lado, o segundo polo representa as consequências que o decisor deseja evitar (ENSSLIN et al., 2000; CHAVES et al., 2013; ENSSLIN et al., 2020), conforme exemplificado no Quadro 2.

Quadro 2. Extrato aleatório de conceitos definidos a partir dos EPAs

Conceito	Polo 1	ao invés de	Polo 2
31	Exigir Processos transparentes e critérios objetivos nas licitações de TI	...	Cré debates subjetivos geram contratações ineficazes
34	Aplicação rigorosa de penalidades por descumprimento contratual	...	Ausência de Sanção que pode gerar abusos
36	Vedar situações de conflito de interesse em contratações	...	Retrabalho e perda de dinheiro
38	Planejamento de transição/encerramento dos contratos de TI	...	Serviços interrompidos
40	Exigir a apresentação de documentação adequada e rastreabilidade de todos os contratos	...	Revogação Contratual
43	Especificar e detalhar objeto da contratação em planilhas de custos	...	Orçamentos mal dimensionados prejudicam o andamento do processo
...

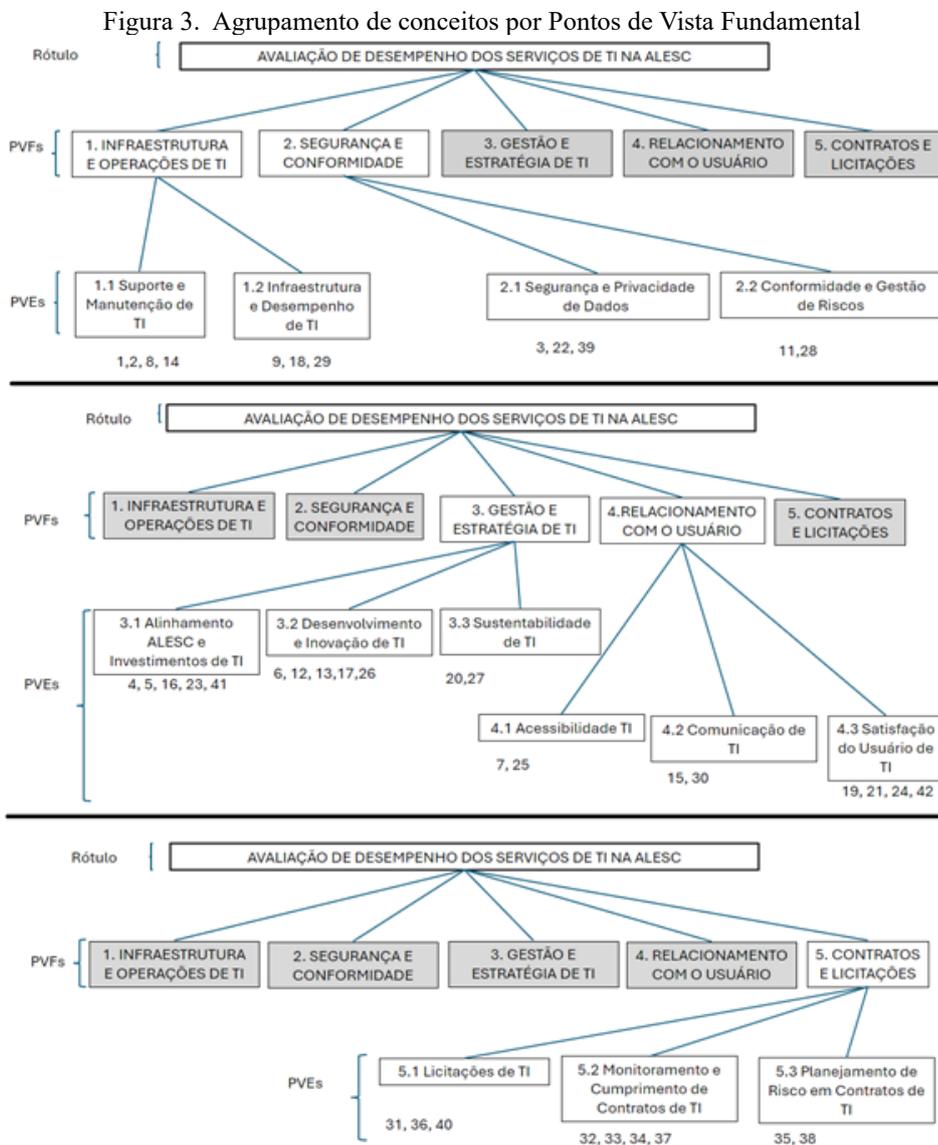
Fonte: Autores (2024)

Na Figura 2 constam os cinco PVFs do estudo, que são 1) Infraestrutura e Operações de TI; 2) Segurança e Conformidade; 3) Gestão e Estratégia de TI; 4) Relacionamento com Usuário; e 5) Contratos e Licitações.



Fonte: Autores (2024)

O próximo passo é o agrupamento dos conceitos com o objetivo de organizar as informações geradas, conforme Figura 3. Os conceitos elaborados neste trabalho foram enumerados e agrupados em áreas de preocupação, que são os aspectos que o decisor considera necessário para avaliação de desempenho.



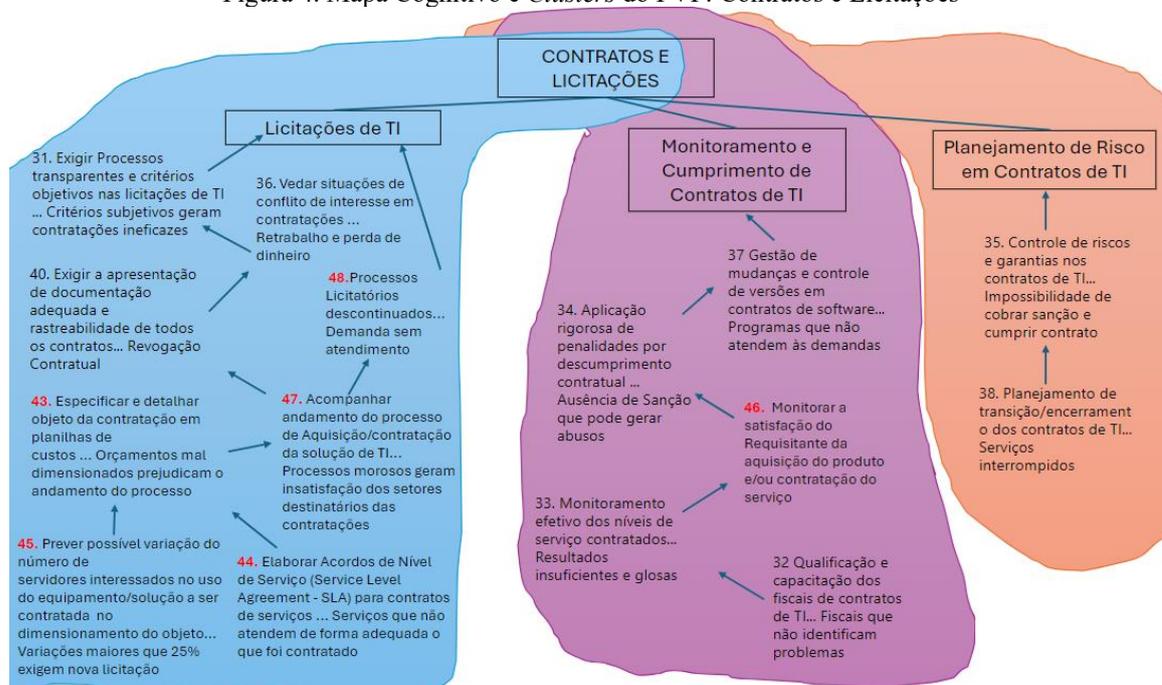
Fonte: Autores (2024)

Depois, cada área de preocupação recebe uma denominação que melhor representa o agrupamento de conceitos. Na metodologia MCDA-C, essas áreas de preocupação são testadas quanto à necessidade e exaustividade. Uma vez testadas, tais áreas recebem a denominação de Pontos de Vista Fundamentais (PVF) e, por sua vez, a identificação e organização dos Pontos de Vista Fundamentais recebe a denominação de Estrutura Hierárquica de Valor (EHR) (CHAVES; ENSSLIN; ENSSLIN et al., 2013; ENSSLIN et al., 2020).

Os PVFs, que representam a estratégia do modelo a ser desenvolvido, não são diretamente mensuráveis. Assim, é preciso decompor os PVFs. Para isso, conforme preconiza o MCDA-C, são construídos Mapas Cognitivos. Esses mapas facilitam a compreensão das relações hierárquicas entre os conceitos. Em termos simples, os Mapas Cognitivos podem ser vistos como uma representação das relações de influência de meio-fim entre um conjunto de conceitos relacionados a um problema específico. Esta construção permite a hierarquização de

meio-fim dos conceitos, o que é necessário para esclarecer os aspectos e variáveis associados ao problema em questão e fornecer meios para alcançar os objetivos desejados (ENSSLIN et al., 2000; ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). A Figura 4 ilustra o mapa cognitivo elaborado para o PVF – Contrato e Licitações. Durante a elaboração do Mapa Cognitivo foram identificados mais 6 novos EPAs, totalizando 48 EPAs.

Figura 4. Mapa Cognitivo e Clusters do PVF: Contratos e Licitações



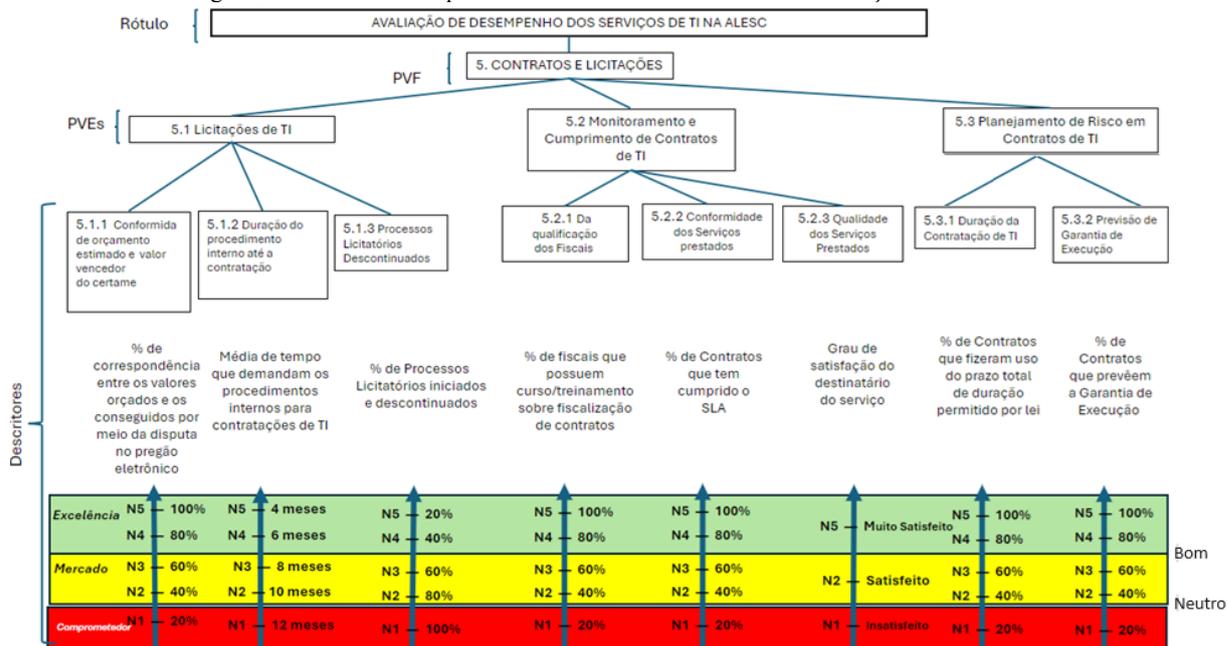
Fonte: Autores (2024)

Uma vez concluídos os mapas cognitivos, o próximo passo é a identificação dos *clusters*. Sendo que *cluster* pode ser definido como um conjunto de nós com forte relacionamento temático que pode ser analisado de forma independente e pode ser associado a um Ponto de Vista Fundamental – PVF (ENSSLIN et al., 2000). Além disso, cada *cluster* pode ser decomposto em *subclusters* que, por sua vez, podem ser associados a um Ponto de Vista Elementar (PVE) dentro da Estrutura Hierárquica de Valor (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Os Pontos de Vista Elementares (PVE) são organizados dentro da Estrutura Hierárquica de Valor na sequência que surgiram sob a forma de *Clusters* e *Subclusters* no Mapa Cognitivo. Nessa estrutura montada, cada PVE possibilita a identificação de fatores explicativos do problema e, portanto, são passíveis de serem mensurados (CHAVES et al., 2013).

Como observado na Figura 4, a elaboração do mapa cognitivo do PVF - Contrato e Licitações permitiu a expansão do conhecimento sobre o problema, resultando na identificação de três clusters (Licitações de TI, Monitoramento e Cumprimento de Contratos de TI, Planejamento de Riscos em Contrato de TI). Estes clusters foram então associados ao PVF, passando a ser chamados de PVE na EHV (Figura 5).

Com os mapas cognitivos montados, é possível a construção dos descritores. Cada descritor pode ser definido como sendo um conjunto de níveis de impacto que são utilizados para avaliar o desempenho de ações potenciais em termos de cada Ponto de Vista Elementar (PVE) (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001; TEZZA, ZAMCOPÉ; ENSSLIN, 2010). Dessa forma, para ilustrar neste trabalho, foram demonstrados os oito descritores para o PVF: **Contratos e Licitações**. A Figura 5 apresenta a Estrutura Hierárquica de Valor do PVF – Contratos e Licitações e seus descritores com os níveis de referência.

Figura 5. Estrutura Hierárquica de Valores do PVF - Contratos e Licitações e Descritores



Fonte: Autores (2024)

Na escala apresentada na Figura 5, são expostos os níveis de referência “Bom” e “Neutro”, que permitem a comparação de desempenho entre os descritores (Ensslin et al., 2000), sendo que o desempenho apresentado em um dos pontos da escala acima do nível de referência “Bom” será considerado de excelência; os que se apresentarem abaixo do nível de referência “Neutro” será considerado desempenho comprometedor; e os que se apresentarem entre os dois níveis de referência serão considerados como desempenho de competitivo (de Mercado ou esperado) (Ensslin et al., 2001).

Nesse momento, presume-se que o conhecimento necessário para construção do modelo foi constituído e, por conseguinte, tem-se a definição de descritores (indicadores) com escalas qualitativas (ordinais). A etapa de Avaliação permite a transformação do conhecimento. Neste estudo, com base no modelo desenvolvido e na flexibilidade do MCDA-C, parte-se para a fase de Recomendações.

4.2 Recomendações

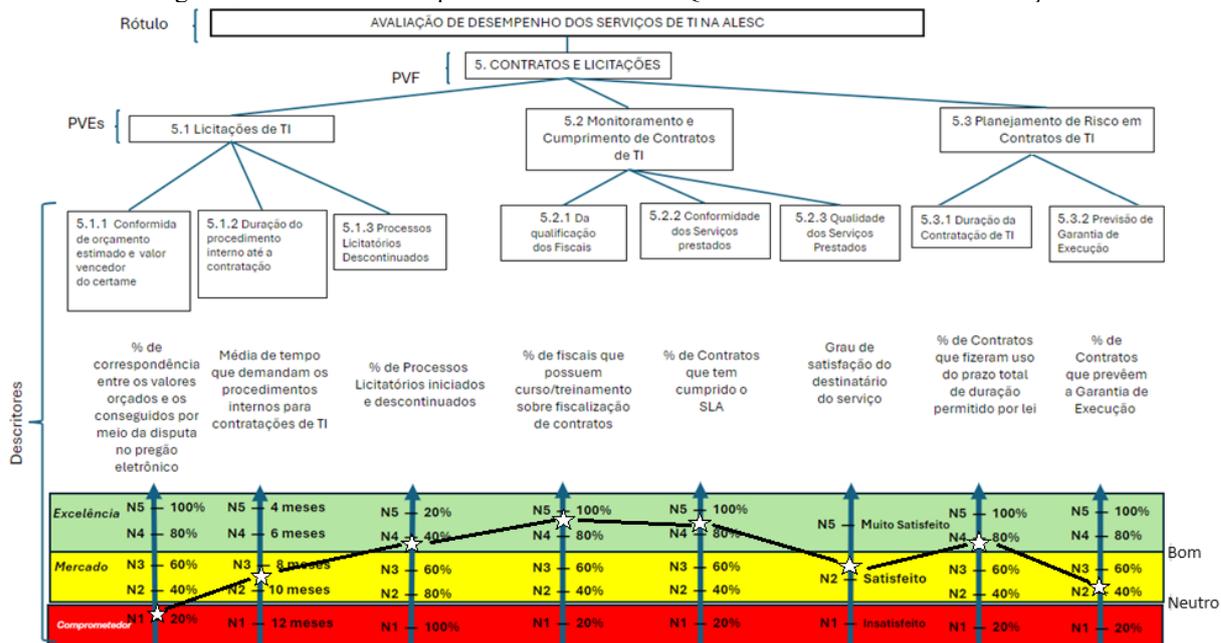
Na seção de resultados obtidos do artigo será demonstrada a, da qual foi extraído com os decisores a situação atual (*status quo*) dos descritores no caso em estudo, tal qual a apresentação de recomendações de melhorias da organização em forma de plano de ação.

5 RESULTADOS OBTIDOS

A partir deste ponto, o decisor pode mensurar todos os aspectos que considera relevantes, de forma isolada. Porém, para realizar a avaliação global do modelo, considerando todos os critérios simultaneamente, é necessário identificar as taxas de compensação para cada PVE e PVF, pertinentes a fase de Avaliação.

No presente trabalho a coleta dos valores de *status quo* permitiu realizar a análise qualitativa da situação da organização dos serviços de TI. A Figura 6 demonstra a Estrutura Hierárquica de Valor e os descritores do PVF – Contratos e Licitações, sendo ilustrativo demonstrar que dessa análise já é possível estabelecer recomendações.

Figura 6. Estrutura Hierárquica de Valor e Status Quo do PVF - Contratos e Licitações



Fonte: Autores (2024)

Observando a Figura 6, é possível perceber na linha tracejada, demonstra-se o perfil de desempenho (*status quo*), sinalizando que: três descritores possuem desempenho de mercado; quatro possuem desempenho de excelência; e um descritor apresenta desempenho comprometedor. O êxito de um serviço somente será obtido se a realidade for conhecida e, para isso, os indicadores têm papel fundamental nos processos de avaliação de desempenho.

Na próxima etapa de Recomendações, o descritor que apresentou desempenho no nível comprometedor foi considerado para ilustração, e ações de melhorias foram propostas para o crescimento e desenvolvimento dos serviços de TI da DTI da ALESC. Como é mostrado nos descritores do PVE “1.1 Licitações de TI” (Figura 6), o único indicador de desempenho desse PVE avaliado, que se encontrava no nível comprometedor, foi: “5.1.1. Conformidade de orçamento estimado e valor vencedor do certame”, com o percentual de assertividade entre o valor final licitado com o valor inicialmente estimado para tais aquisições. No Quadro 3, apresentam-se as recomendações de melhorias sugeridas para aprimorar o desempenho do indicador, fazendo com que ele alcance níveis superiores de desempenho.

Quadro 3. Recomendações de Melhoria para PVE - 5.1.1

5.1.1 Conformidade orçamento estimado e valor vencedor do certame	Recomendações de Melhoria		
	Desempenho atual:	N1	
Meta:	N3		
1 – What (o que)	Ações de Melhoria:	Determinar valores mínimos (para efeito de inexecuibilidade) e máximo para a contratação de TI	
2 – Who (quem)	Responsável:	Diretoria de Tecnologia e Informações, Diretoria Administrativa e Coordenadoria de Recursos Materiais	
3 – When (quando)	Prazo:	5 meses	
4 – Where (onde)	4 – Where (onde):	Setores administrativos da instituição	
5 – Why (por que)	5 – Why (por que):	Por se tratar de contratações complexas, que demandam tempo para sua precificação, não há interesse dos fornecedores em serem precisos em seus orçamentos. Até porque, não pretendem informar seu preço aos concorrentes quando intentam participar da licitação. Orçamentos mal	

		dimensionados prejudicam o andamento do processo de aquisição/contratação, quando não o inviabilizam por completo
1 – How (como)	1 – How (como):	Adoção da elaboração de planilhas de custo pelo setor responsável por estimar custos da contratação
2 – How Much (quanto)	Investimento:	Sem custos

Fonte: Autores (2024)

Dessa forma, replicando esta abordagem para todos os PVF, PVE e seus Descritores será possível obter uma atuação propositiva e que permite avaliar o desempenho dos serviços de TI do órgão público analisado.

Na próxima seção de contribuição tecnológica-social constam a síntese das contribuições do trabalho, as considerações finais, limitações e propostas de evolução futura.

6 CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA-SOCIAL

A proposta de modelo de avaliação exibida neste estudo tem contribuição significativa dentro de um processo construtivista de uma metodologia para a gestão de serviços de TI de um Parlamento. Fazendo um resgate do objetivo deste artigo, o alvo era propor um modelo para avaliar serviços de TI prestados aos parlamentares pelo departamento de TI, por meio da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C).

Nesse sentido, entende-se que o objetivo foi alcançado ao estruturar um modelo que pudesse mensurar o quanto a atuação de um órgão de TI em um órgão público parlamentar está sendo efetiva perante os diferentes atores e usuários de seus serviços. Foram apresentadas partes importantes do desenvolvimento do modelo implementado com a metodologia, tendo se escolhido, para este artigo, ilustrar os elementos relevantes à evolução da GTI.

Com o estabelecimento do *status quo*, ficou viável identificar os aspectos dos serviços e procedimentos organizacionais que apresentavam os desempenhos: de excelência, mercado e comprometedor. A partir deste ponto, já é possível obter recomendações interessantes que guiem as boas práticas de GTI.

No entendimento dos autores desta pesquisa, a construção do modelo personalizado, para avaliar os serviços de TI do parlamento, proporcionou elementos para melhoria da gestão dos serviços de TI e para apoiar a tomada de decisão do parlamento, contribuindo para, em tempo futuro, aumentar o desempenho dos indicadores. Isso é possível a partir da implementação das ações sugeridas aos descritores identificados no modelo com status quo comprometedor e, mesmo aqueles em nível de mercado cuja gestão entende necessário atingir um nível de excelência.

Tecnologicamente, ele introduz um modelo estruturado de avaliação de serviços de TI especificamente adaptado às necessidades de um parlamento, utilizando a metodologia MCDA-C. Esse modelo permite uma análise detalhada e personalizada do desempenho dos serviços de TI, considerando múltiplos critérios e incorporando os valores e objetivos dos decisores. Isso resulta em uma melhor compreensão do ambiente de TI, identificação de pontos fortes e fracos, e geração de recomendações práticas para melhorias.

A aplicação do MCDA-C no contexto parlamentar promove a transparência e a participação dos diversos atores envolvidos, incluindo gestores, técnicos e usuários finais dos serviços de TI. A metodologia facilita o diálogo e a colaboração entre esses atores, assegurando que as decisões sejam tomadas com base em uma visão holística e compartilhada do desempenho dos serviços. Além disso, ao melhorar a eficácia e a eficiência dos serviços de TI, o estudo contribui para a melhor prestação de serviços públicos, o que beneficia diretamente a sociedade ao assegurar que os recursos públicos sejam utilizados de forma mais eficiente e que

os serviços oferecidos sejam de alta qualidade e respondam adequadamente às necessidades dos cidadãos.

Contudo, observa-se que esta pesquisa se limita à construção de um modelo de avaliação personalizado para apoiar a gestão do departamento de TI do parlamento, segundo a percepção do gestor de TI, nas decisões a serem adotadas. Assim sendo, para se realizar uma replicação desta pesquisa, é preciso que sejam feitas adaptações, pois carece se considerar o contexto singular do objeto a ser replicado, significando que os aspectos considerados importantes para o departamento de TI do parlamento não serão, necessariamente, considerados para colaborar na melhoria do desempenho de outros departamentos de TI ou instituições. Outra limitação da pesquisa foi a não distinção entre os perfis de usuários, gestores de alta-administração e parlamentares da instituição, já que todos os perfis foram considerados em conjunto.

Embora os resultados desta pesquisa não possam ser generalizados, o que foge do objetivo da abordagem utilizada, o processo empregado na construção do modelo (MCDA-C) pode ser utilizado em outros estudos que visem a construção de modelos para avaliação de serviços de TI.

Para pesquisas futuras, sugerem-se: (a) a construção de um modelo para avaliação de desempenho das atividades-meio (processo técnico, preparo físico e aquisição) do departamento de TI; (b) o uso da metodologia MCDA-C na avaliação dos serviços de TI em outros órgãos públicos; e (c) a mensuração dos resultados obtidos após a aplicação das ações recomendadas, a fim de observar o desempenho obtido nos indicadores do departamento de TI, nos anos seguintes.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, P. K. Public Administration Challenges in the World of AI and Bots. *Public Administration Review*, [S.L.], v. 78, n. 6, p. 917-921, 2 ago. 2018. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.1111/puar.12979>.

AGOSTINI, Armando Luciano Carvalho; PEREIRA, Ricardo; WELTER, Márcio; COSTA, Eduardo Moreira da; SANTOS, Neri dos. Generative Artificial Intelligence in the Legislative Process: perspectives of knowledge generation. In: *International Forum on Knowledge Asset Dynamics*, 19., 2024, Madrid. *Proceedings [...]*. Madrid: IFKAD, 2024. p. 971-992

ANDRADE, Daniel Moro de et al. Avaliação de Desempenho da Governança de TI em Organizações Públicas: construção de conhecimento com base na literatura internacional. In: *Encontro Brasileiro de Administração Pública*, 9., 2022, São Paulo. *Avaliação de Desempenho da Governança de TI em Organizações Públicas: Construção de Conhecimento com base na Literatura Internacional*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Administração Pública, 2022. v. 1, p. 1-16. Disponível em: <https://www.sbp.org.br/ebap/index.php/home/article/view/714>. Acesso em: 14 jul. 2024.

AMIN, Nurul Afiqah Nor. A Review of Factors Influencing Strategy Implementation in the Public Sector. *Hrvatska I Komparativna Javna Uprava*, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 59-89, 30 abr. 2024. Institute of Public Administration Zagreb. <http://dx.doi.org/10.31297/hkju.24.1.4>.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Resolução nº 001, de 11 de janeiro de 2006. Dispõe sobre a organização administrativa da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina e adota outras providências. Florianópolis, SC, 11 jan. 2006. Convalidada pela Lei Complementar Nº 642/2015. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/Resolucao/2006/01_2006.html. Acesso em: 14 jul. 2024.

BEHN, Robert D.. Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures. *Public Administration Review*, [S.L.], v. 63, n. 5, p. 586-606, 14 ago. 2003. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1540-6210.00322>.

BITITCI, Umit et al. Performance measurement: challenges for tomorrow. *International journal of management reviews*, v. 14, n. 3, p. 305-327, 2012.

CARBERY, Ronan; GARAVAN, Thomas N. Organisational restructuring and downsizing: Issues related to learning, training and employability of survivors. *Journal of European industrial training*, v. 29, n. 6, p. 488-508, 2005.

CANEDO, E. D.; DO VALE, A. P. M.; PATRAO, R. L.; DE SOUZA, L. C.; GRAVINA, R. M.; DOS REIS, V. E.; MENDONCA, F. L. L.; DE SOUSA, R. T. Information and Communication Technology (ICT) Governance Processes: A Case Study. *Information*, v. 11, n. 10, 2020.

CHAVES, L. C. et al. Segurança de software: uma abordagem multicritério para avaliação de desempenho. *Pesquisa Operacional para o Desenvolvimento*, v. 5, n. 2, p. 136-171, 2013.

DE LAIA, M. M.; DA CUNHA, M. A. V. C.; NOGUEIRA, A. R. R.; MAZZON, J. A. Electronic government policies in Brazil: Context, ICT management and outcomes. *RAE Revista de Administração de Empresas*, v. 51, n. 1, p. 43-57, 2011.

DELONE, William H.; MCLEAN, Ephraim R. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, v. 19, n. 4, p. 9-30, 2003.

ENSSLIN, Leonardo; DUTRA, Ademar; ENSSLIN, Sandra R. MCDA: a constructivist approach to the management of human resources at a governmental agency. *International transactions in operational Research*, v. 7, n. 1, p. 79-100, 2000.

ENSSLIN, Leonardo; MONTIBELLER NETO, Gilberto; NORONHA, Sandro Mac Donald. Apoio à Decisão: Metodologias para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas. 1. ed. Florianópolis - SC: Insular, 2001. v. 1000. 296 p.

ENSSLIN, Sandra Rolim; CARVALHO, Fernando Nitz; GALLON, Alessandra Vasconcelos; ENSSLIN, Leonardo. Uma metodologia multicritério (MCDA-C) para apoiar o gerenciamento do capital intelectual organizacional. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, v. 9, p. 136-162, 2008. doi: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712008000700007>

ENSSLIN, Leonardo; MUSSI, Clarissa Carneiro; DUTRA, Ademar; ENSSLIN, Sandra Rolim; DEMETRIO, Sandro Natalino. Management Support Model for Information Technology Outsourcing. *Journal Of Global Information Management*, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 123-147, 1 jul. 2020. IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/jgim.2020070107>.

FERNANDEZ, Sergio; RAINEY, Hal G. Managing successful organizational change in the public sector. In: *Debating public administration*. Routledge, 2017. p. 7-26.

FROGERI, R. F.; PARDINI, D. J.; CUNHA, G. R. Information technology governance in a higher education institution: An IT professionals' perception analysis. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals*, v. 11, n. 1, p. 31-46, 2020.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas 1999.

GUDMUNSDOTTIR, Svala et al. Sustainable Digital Change: The Case of a Municipality. *Sustainability*, v. 16, n. 3, p. 1319, 2024.

IUDÍCIBUS, S. *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2004.

JORDÃO, Kaylla Lage; GONÇALVES, Tiago José Menezes, DA GAMA, Daniela; DE MORAES, Daniela da Gama e Silva Volpe Moreira. Proposta de uma Abordagem Multicriterial Baseada na MCDA-C para a Avaliação de Desempenho: uma análise no departamento de obras, manutenção e serviços auxiliares de um instituto federal. *Exacta*, 2021. Doi: <https://doi.org/10.5585/exactaep.2021.20165>

KOTTER, John P.; SCHLESINGER, Leonard A. *Choosing strategies for change*. Macmillan Education UK, 1989.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2006.

LONGARAY, André Andrade; ENSSLIN, Leonardo; DUTRA, Ademar; ENSSLIN, Sandra; BRASIL, Ricardo; MUNHOZ, Paulo. Using MCDA-C to assess the organizational performance of industries operating at Brazilian maritime port terminals. *Operations Research Perspectives*, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 1-8, 28 mar. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orp.2019.100109>.

MARTINS, Poliana; LIMA, Edson Pinheiro de; BORTOLUZZI, Sandro César; COSTA, Sergio E. Gouvea da. Performance assessment of the operations strategy of credit unions. *International Journal Of Productivity And Performance Management*, [S.L.], v. 72, n. 1, p. 109-136, 17 jun. 2021. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijppm-10-2020-0521>.

MARUBE, Newton; LONGARAY, André Andrade; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim; DUTRA, Ademar. Evaluating Supply Chain Management Performance in Public Health Care: an MCDA approach. *Pesquisa Operacional*, [S.L.], v. 44, p. 1-36, 24 jun. 2024. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0101-7438.2023.043.00275847>.

NOBREGA JUNIOR, Elcio; PETRI, Sergio Murilo; ENSSLIN, Sandra Rolim. Avaliação de desempenho de fundos de investimentos com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). *Revista Brasileira de Administração Científica*, v. 12, n. 3, p. 316-331, 2021. doi: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2021.003.0024>

PORTER, Michael E. et al. How smart, connected products are transforming companies. *Harvard business review*, v. 93, n. 10, p. 96-114, 2015.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSA, Fabricia Silva da; ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo; LUNKES, Rogério Joao. Environmental disclosure management: a constructivist case. *Management Decision*, [S.L.], v. 50, n. 6, p. 1117-1136, 22 jun. 2012. Emerald.
<http://dx.doi.org/10.1108/00251741211238364>.

ROY, Bernard. Decision science or decision-aid science?. *European journal of operational research*, v. 66, n. 2, p. 184-203, 1993.

SAKYOUD, Zakaria; AAROUD, Abdessadek; AKODADI, Khalid. Optimization of purchasing business process in Moroccan public universities based on COBIT and artificial intelligence techniques. *Kybernetes*, [S.L.], v. 53, n. 5, p. 1607-1635, 20 fev. 2023. Emerald.
<http://dx.doi.org/10.1108/k-02-2022-0167>.

STOKER, G. Public value management - A new narrative for networked governance? *American Review of Public Administration*, v. 36, n. 1, p. 41-57, 2006.

TEZZA, Rafael; ZAMCOPE, Fábio Cristiano; ENSSLIN, Leonardo. A metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista para a identificação e avaliação de habilidades para o setor de estamaria têxtil. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, n. 1, p. 125-125, 2010.

VITHAYATHIL, Joseph; CHOUDHARY, Vidyanand. Organizational Structure for the IT Department: profit center or cost center?. *Information Systems Frontiers*, [S.L.], v. 24, n. 6, p. 2053-2076, 18 jan. 2022. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10796-021-10214-9>.

WEINZIMER, Philip. How to Measure and Improve the Business Value of IT Service. In: WEINZIMER, Philip. *The Strategic CIO*. New York: Auerbach Publications, 2015. Cap. 6. p. 114-135. Disponível em: <https://doi.org/10.1201/9781315373454>. Acesso em: 14 jul. 2024.

WELTER, Márcio; CORRÊA, Lyvia Mendes; ALVES, João Bosco da Mota. Em Direção ao Parlamento como Plataforma. In: *Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação*, 12., 2021, Maringá. Proceedings [...]. Maringá: Ufsc, 2022. p. 1-15.

WELTER, Márcio; CORRÊA, Lyvia Mendes; ALVES, João Bosco da Mota. Inovação Aberta para uma Assembleia Legislativa. In: *Congresso Internacional de Conocimiento e Innovación*, 11., 2020, Ciudad del Saber. Proceedings [...]. Ciudad del Saber: Ufsc, 2020. p. 1-13.