

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM EMPRESAS PÚBLICAS: O IMPACTO DAS SOLUÇÕES LOW-CODE NA INOVAÇÃO DE COMPRAS

DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLIC COMPANIES: THE IMPACT OF LOW-CODE SOLUTIONS ON PURCHASING INNOVATION

André Losada

E-mail: andre.losada@gmail.com

Luiz Calado

Professor do Mestrado Profissional em Administração -UNIALFA

E-mail: Luiz.calado@unialfa.com.br

Recebido em 16 de outubro de 2023

Aprovado em 21 de dezembro de 2023

RESUMO

A sociedade exige uma administração pública mais eficiente, ágil e produtiva, adaptada aos avanços tecnológicos. A adoção de soluções low-code é fundamental para alcançar esses objetivos, permitindo o desenvolvimento de aplicações com menos codificação. Este estudo investiga o potencial dessas soluções na otimização do planejamento de aquisições de uma empresa pública federal. A metodologia adotada inclui análise bibliográfica e abordagem qualitativa-quantitativa. A experiência bem-sucedida do Serviço Geológico do Brasil (SGB) na implementação de uma solução low-code para melhorar seus processos de aquisição é um exemplo concreto dos benefícios dessas soluções. Além de contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico, este estudo oferece orientações práticas para decisores e profissionais interessados em adotar tais soluções. Essa abordagem está alinhada com as exigências atuais de modernização e eficácia na gestão de aquisições públicas.

Palavras-chave: Inovação, low code, compras públicas, planejamento de compras.

ABSTRACT

Society demands a more efficient, agile and productive public administration, adapted to technological advances. The adoption of low-code solutions is essential to achieve these goals, allowing the development of applications with less coding. This study investigates the potential of these solutions in optimizing the acquisition planning of a federal public company. The methodology adopted includes bibliographic analysis and a qualitative-quantitative approach. The successful experience of the Geological Survey of Brazil (SGB) in implementing a low-code solution to improve its acquisition processes is a concrete example of the benefits of these solutions. In addition to contributing to the advancement of academic knowledge, this study offers practical guidance for decision-makers and professionals interested in adopting such solutions. This approach is aligned with current requirements for modernization and effectiveness in public procurement management.

Palavras-chave: Innovation, low code, public purchasing, purchasing planning.

1. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica está acontecendo rapidamente e os avanços constantes estão transformando nossa forma de viver e nosso comportamento (Moussa; McMurray; Muenjohn, 2018). Como resultado, as organizações e a sociedade precisam se adaptar a esse novo mundo para permanecerem competitivas e acompanhar esses avanços. De acordo com Montezano e Isidro (2020), a sociedade moderna é cada vez mais exigente em relação à qualidade, celeridade e transparência nos serviços públicos. Como resultado, a inovação no setor público é crucial para proporcionar melhorias contínuas e eficiência na resolução de problemas complexos.

A implementação de tecnologias inovadoras, como soluções low-code, pode ajudar a tornar os serviços públicos mais eficientes e acessíveis para a população. Além disso, a inovação também pode contribuir para aumentar a transparência e a confiança dos cidadãos nas instituições públicas. A tecnologia low-code tem ganhado cada vez mais espaço no mercado de desenvolvimento web. Conforme a Forrester Research, essas plataformas são definidas como produtos e serviços em nuvem para desenvolvimento de aplicativos que usam técnicas visuais e declarativas ao invés de programação (Rymer, 2017). Isso significa que profissionais sem grandes habilidades de codificação podem utilizá-las para criar projetos de sites e aplicativos para internet.

A identificação dos princípios constitucionais no âmbito da administração pública decorre do reconhecimento da Carta Magna, que consiste na norma suprema, no qual se expressam os controles material e formal da prática pública (MARIN, 2012). No ordenamento jurídico pátrio, o processo de compras públicas depende do instituto jurídico da licitação, conforme o art. 37, XXI e art. 175 da CF. Existem requisitos normativos sobre as concessões de serviços públicos e a permissão para a realização de licitações reguladas pela Lei n.º 13.303/16 que trata especificamente de empresas públicas e sociedades de economia mista e a Lei n.º 8.666/1993 que estará revogada em 02/04/2023 e será obrigatória a observância da Lei n.º 14.133/2021, como reitera Nelson (2018).

Nesse sentido, importa destacar a distinção entre interesses públicos e privados. Considera-se que a estrutura do espaço público consiste em um lugar com uma ética própria, que vincula a todos os sujeitos em suas práticas públicas. Esta regulamentação da ética pública é guiada inicialmente pelas contribuições filosóficas de Nicolau Maquiavel. No alvorecer da modernidade, Maquiavel reformulou o conceito clássico de virtude, objetivando expandi-lo em outro conceito próprio, delineando-a como marca distintiva dos valores republicanos, expressando-a como consciência cívica (MARTINS, 2015). Desse modo, reforça-se que o processo de compras públicas apresenta uma elevada complexidade e inúmeros desafios, principalmente pela ausência de transparência e falta de eficiência da administração. Assim, a inovação nas compras públicas se coloca como um importante modo de superação dos referidos obstáculos ao proporcionar uma gestão mais eficiente e transparente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 COMPRAS PÚBLICAS: PROPOSIÇÕES PRINCIPOLÓGICAS E REGRAS ACERCA DAS LICITAÇÕES

O Estado é organizado pelas práticas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário que integram competências específicas em prol da boa governança e no escopo da democracia, como expressa Zauli (2011). Considera-se que toda expressão de poder na sociedade requer um contraponto, uma base e um limite com vistas a não incidir na prática de abuso de poder ou fuga de finalidade. Desse modo, o Estado, na forma de seus Poderes, tem o contraponto às prerrogativas expressas na Constituição Federal e nas normas ordinárias. Esse arsenal normativo é construído por regras e princípios.

Em essência, o Estado tem o dever de promover a proteção da vida, da propriedade e da segurança. O dever de proteger bens jurídicos vitais para as comunidades sociais é a razão de ser do Estado. À luz das teorias contratualistas de Thomas Hobbes (2003), Jean-Jacques Rousseau (1973) e John Locke (1973), os indivíduos deixam parte de suas liberdades pessoais para permitir a soberania e a legitimidade do Estado. Em troca, a entidade garante fornecer à comunidade os bens básicos para uma vida digna. Na esfera privada, prevalece a autonomia da vontade, ao passo que, no âmbito da administração pública, não pode prevalecer a autonomia e a liberdade individual – pois o agente não representa a si, mas o Estado (CARVALHO, 2017). A isso está representado o princípio da impessoalidade. A impessoalidade está ligada ao princípio da isonomia, o que significa que os administradores públicos são obrigados a agir pelo interesse público. A moralidade, derivada do sistema francês *de détournement de pouvoir*,

vincula as ações discricionárias dos agentes aos objetivos de interesse público da sociedade em geral (MIRANDA, 2008).

Ressalta-se que existe a possibilidade de dispensa de licitação nos casos em que, ainda que se possa realizar o procedimento, o legislador não o aponta como obrigatório em vista de algum motivo específico. No âmbito da inexigibilidade encontra-se hipótese renúncia em vista do valor irrisório, ou seja, quando se trata da realização de uma obra simples. Existe também a hipótese de situações excepcionais. Nesse caso se enquadram as condições de guerra, calamidade pública, comprometimento da segurança nacional que permite a dispensa de licitações (CARVALHO, 2017).

Considera-se que o processo de compras públicas também pode ser complexo e sujeito a desafios, como falta de transparência e ineficiência. A inovação nas compras públicas pode ser uma forma de superar esses desafios e promover uma gestão mais eficiente e transparente. Nesse sentido, importa aprofundar os conceitos de ética e a base com o qual devem ser realizadas as compras públicas (ALMEIDA; SANO, 2018).

As definições de ética variam de época para época, inclusive empregando o termo como sinônimo de moral, baseado no senso comum. O termo é derivado de *ethos*, remontando ao local onde os animais são guardados, e evoluiu para o conceito de lugar onde brota o comportamento, segundo a filosofia de Heidegger. Na Grécia antiga, o termo era utilizado para analisar juízos valorativos sobre o comportamento humano, onde se qualificavam boas ou más práticas (ROMEIRO, 2015). Nesse viés, realiza-se um paralelo com a história do combate à corrupção e como as práticas de delação premiada no direito, por exemplo, remeteram à simbologia das mãos limpas. A operação “Mãos Limpas” no ano de 1982 no contexto italiano, foi um dos primeiros casos de colaboração premiada no Direito (VIEIRA, 2016). Em consonância a isso, destaca-se que o conceito de moral, de origem latina, diz respeito aos valores e as motivações dos indivíduos. A moral relaciona-se com as aceções individuais de um coletivo, mas não apresenta uma exigibilidade legal. Em uma dada sociedade, podem coexistir inúmeras moralidades, desde que balizadas pela ética da vida pública (LA TAILLE, 2010).

Ao empregar plataformas de desenvolvimento *low-code*, as instituições governamentais podem criar e implementar soluções customizadas para a gestão de compras públicas de forma mais rápida e com menor dependência de programação complexa. Além disso, a tecnologia *low-code* oferece maior rastreabilidade e visibilidade em todo o processo, reduzindo as oportunidades de práticas antiéticas e aumentando a transparência das ações governamentais. Ao adotar essa abordagem inovadora, o país pode dar um passo importante rumo ao fortalecimento das práticas éticas, eficientes e transparentes nas compras públicas, almejando uma posição mais sólida no cenário internacional e, o mais importante, promovendo o bem-estar e confiança dos cidadãos em relação ao governo e suas ações.

2.2 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: POSSIBILIDADES PRESENTES NAS SOLUÇÕES *LOW-CODE*

O processo de compra pública é dotado de elevada complexidade, que se expande com o decurso do tempo, de tal modo que a gestão das compras públicas se torna cada vez mais permeada por novos desafios. Emerge um novo patamar da contratação pública, onde a inovação e a tecnologia ganham espaço. Nesse panorama, torna-se possível o aproveitamento do poder de compra, ainda que se demande um melhor entendimento e uma visão multidirecional ampliada da contratação pública. Essa mudança de paradigma é observada no Brasil, considerando os avanços no país da integração da inovação às compras públicas (COSTA; TERRA, 2019).

Os processos de inovação das organizações têm que responder tanto à imprevisibilidade dos mercados quanto às oportunidades que existem hoje. Devido à lógica de que o mundo em

constante mudança não é mais o mesmo de alguns anos atrás, onde tudo era muito mais estável e previsível. Hoje existem vários fatores externos que obrigam as organizações a gerenciarem seus processos de uma maneira diferente, de uma maneira mais aberta (ROBAYO, 2016).

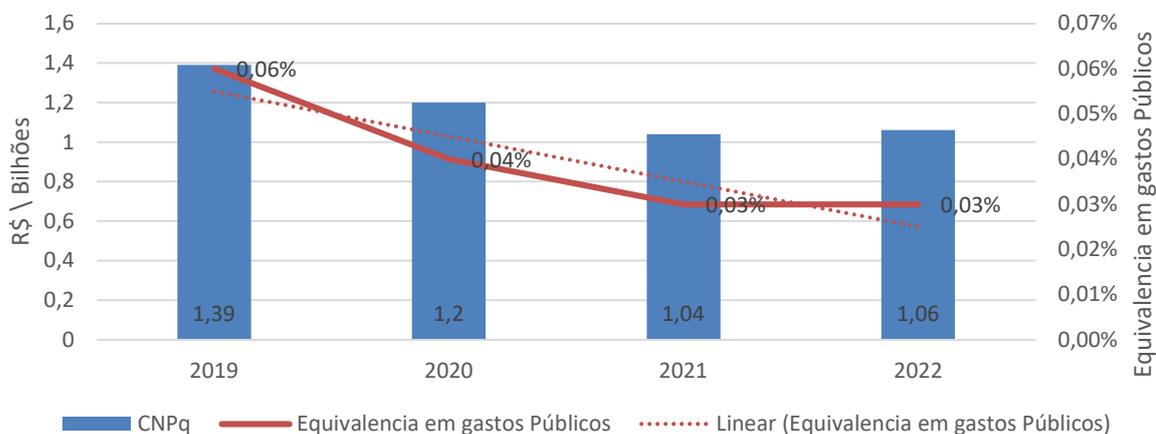
Geralmente, os seres humanos têm a concepção de que a inovação é desencadeada por um momento de inspiração. Entretanto, a inovação é alcançada de muitas maneiras, na forma como um produto é distribuído, na forma como as empresas se relacionam com a tecnologia, ou na forma como um produto ou serviço é vendido. Assim, a inovação não só tem que ser baseada em novas ideias, mas também ocorre através da implementação de pequenas melhorias em produtos ou processos existentes (CASTANEDA; CUELLAR, 2020).

Para Robayo (2016), a inovação deve ocorrer como um processo porque engloba todas as operações da organização, ou seja, este processo permite combinar capacidades técnicas, financeiras, comerciais e administrativas e, por sua vez, permite lançar novos e melhores produtos ou processos que tornam as organizações mais efetivas. As atividades de inovação incluem todas as ações tecnológicas, científicas, organizacionais, comerciais e financeiras que levam à inovação.

Para Odreman (2014), é um fato que o verdadeiro poder da tecnologia não é apenas que ela pode fazer os processos funcionarem melhor, mas também que ela permite que as organizações quebrem as regras e criem formas de trabalho e adaptação, para redesenhar e inovar. A tecnologia pode ser posta no centro das atividades que são distintamente humanas porque contém aqueles instrumentos que determinam a eficácia da busca do homem pelos objetivos, os quais são moldados não apenas por suas necessidades instintivas básicas, mas também por aquelas que foram formuladas e moldadas por seu próprio cérebro (BENAVIDES, 2004).

As organizações estão mudando, apresentando proposições de valor e novos comportamentos com base em tecnologias digitais. Além disso, os negócios de tecnologia estão se afastando dos negócios de tecnologia pura, enquanto os negócios tradicionais estão se tornando cada vez mais orientados para a tecnologia (SOTO-ACOSTA, 2020). Nesse sentido, importa relacionar o escopo da tecnologia com a inovação. Reitera-se que o ente público também possui o dever de implementar e estimular práticas de inovação, ciência e tecnologia. No Gráfico 1 é possível vislumbrar como o Estado brasileiro tem se incumbido da tarefa de fomento a inovação.

Gráfico 1 – Despesas executadas do orçamento e Equivalência em relação ao Gasto Público no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ, 2019–2022



O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ desempenha um papel fundamental na promoção da inovação, sendo uma das principais fontes de recursos para a pesquisa e inovação no Brasil. A análise da evolução do orçamento dessa unidade, essenciais para o suporte à pesquisa e inovação no Brasil, demonstra uma redução significativa do volume de recursos disponíveis para a ciência e a tecnologia no país.

O *low-Code* é uma tecnologia crescente que possibilita acelerar o acesso à linguagem de programação para a equipe corporativa e, desta forma, aumentar a produtividade, o que é uma de suas principais vantagens. O objetivo do *low-code* é garantir que mais e mais pessoas possam ter autonomia sobre seu trabalho, independentemente do setor em que trabalham. Porque eles só precisam aprender um nível básico de programação para construir programas e páginas webs (DI RUSCIO et al., 2022).

2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DAS AQUISIÇÕES NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

A contratação pública é uma das áreas mais sensíveis e importantes da atividade logística que impulsiona a administração pública. Ademais da consideração de seu valor estratégico, em vista do poder aquisitivo do Estado, o processo de compras públicas mobiliza e influencia todo um ciclo organizacional e socioeconômico. Na contemporaneidade, a gestão de compras públicas é um tema cada vez mais importante na administração pública devido à sua complexidade e consciência estratégica. Desse modo, entender e discutir as compras públicas para além de simples procedimentos administrativos e operacionais é imprescindível para os gestores públicos (TERRA, 2018).

Considera-se que o ciclo de vida das compras públicas é um processo sistemático e transversal que permeia diversos departamentos e *stakeholders*, desde o surgimento das necessidades do solicitante até a gestão dos contratos com os fornecedores. Desse modo, o controle e avaliação deste ciclo possibilita uma melhoria contínua, pautada na qualidade das compras, racionalização e otimização dos recursos orçamentários, seleção das melhores soluções oferecidas pelo mercado e bom relacionamento com os fornecedores. Quanto à governação das compras públicas, destacam-se os mecanismos de liderança, estratégia e controle que circundam o seu planejamento estratégico (CRUZ et al., 2020).

A capacidade do Estado, ao qual se incluem as suas práticas no âmbito das compras públicas, vai além de sua atuação direta, da função de distribuição como fornecedor de bens e serviços. De fato, o seu poder de compra em determinados mercados influencia também a capacidade de coordenar o setor privado para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias. Considerando isso, entende-se que é essencial agrupar novas soluções tecnológicas para a condução das compras governamentais. A tecnologia se traduz como uma ferramenta poderosa para atingir os objetivos do governo e efetivar a inovação e a eficiência (COSTA; TERRA, 2019).

A fim de estabelecer as obrigações dos gestores, a promoção do planejamento de compras visa atingir os princípios de transparência que devem ser prestados ao mercado fornecedor, bem como o atendimento aos princípios econômicos. De fato, um dos desafios mais expressivos nesse cenário está na falta de planejamento das reais necessidades de compras dos atores diretamente envolvidos, cujos volumes previstos nos cadastros de preços podem ser muito grandes e impedir a efetiva contratação. Reafirma-se que o impacto de imprevistos no processo licitatório pode ser minimizado por meio do planejamento estratégico, assim como com a integração de soluções tecnológicas. Por esta razão, a orientação da administração ao processo licitatório deve ser adequadamente planejada para atender às necessidades da administração pública no contexto da oferta ao mercado, observando integralmente as leis, regulamentos e disposições específicas e considerando as possibilidades da inovação e da tecnologia (OLIVEIRA, 2020).

3. METODOLOGIA

A abordagem adotada neste artigo é a combinação de técnicas qualitativas e quantitativas. A abordagem qualitativa permite uma investigação mais aprofundada dos tópicos envolvidos na pesquisa. De acordo com Gil (2010), as pesquisas qualitativas visam interpretar e analisar dados coletados, visando compreender, subjetivamente, a realidade do caso. Entretanto, pesquisa quantitativa é geralmente utilizada em estudos que buscam entender a relação entre variáveis, tais como: causas e efeitos, correlações, tendências e frequências de ocorrências de um determinado fenômeno ou comportamento. Richardson (1989) destaca que o método quantitativo é frequentemente empregado em estudos descritivos, que visam descobrir e classificar as relações entre variáveis, buscando desvendar "o que é" e, assim, compreender as características de um fenômeno em si.

A questão de pesquisa que norteará este estudo é: “Como a integração de soluções *low-code* facilita no processo de melhorias no planejamento de aquisições do Serviço Geológico do Brasil – SGB”. O uso de plataformas *low-code* tem se popularizado nos últimos anos, permitindo que pessoas com pouca ou nenhuma experiência em programação criem soluções de software de forma rápida e eficiente. Dessa forma, é possível que a adoção de soluções *low-code* em compras públicas possa trazer benefícios, como a redução de custos e o aumento da eficiência em todo o processo de aquisição.

A unidade de análise selecionada para este estudo será a 'Central de Compras', uma solução desenvolvida em plataforma *low-code*. Este sistema desempenha um papel essencial no planejamento de aquisição de materiais do Serviço Geológico do Brasil - SGB para o exercício de 2024. O SGB é uma organização pública cuja missão é gerar e difundir conhecimentos geocientíficos para a sociedade, atuando em áreas como geologia, geofísica, geoquímica e recursos minerais. A escolha do SGB como entidade para a análise se deve ao fato de que suas atividades demandam uma grande variedade de materiais e serviços, o que pode tornar o processo de compras complexo e suscetível a falhas.

3.1 A ESTRUTURA DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

O desenvolvimento do instrumento de pesquisa iniciou-se com a identificação de proposições-chave voltadas para a avaliação do potencial da aplicação “Central de Compras” no contexto do planejamento de aquisições do Serviço Geológico do Brasil (SGB). Cada proposição foi meticulosamente vinculada a indicadores específicos, destacando o papel central desempenhado pela norma ISO/IEC 25010 nesse processo. A norma, ao proporcionar um modelo de qualidade dividido em dimensões, serviu como referencial crucial para a elaboração desses indicadores. Complementarmente, revisões sistemáticas de literatura e consultas a pesquisas científicas desempenharam um papel decisivo, fundamentando os indicadores de forma sólida e assegurando uma abordagem alinhada com as melhores práticas e conhecimentos consolidados na área.

A ISO/IEC 25010 é um padrão ISO para qualidade de software, disponibilizada em 2011, ela descreve um modelo de qualidade de software. ISO é a sigla para *International Organization of Standardization*, entidade reguladora de padrões internacionais. IEC se refere à Comissão Eletrotécnica Internacional, que trabalha para normatização de tecnologias elétricas, eletrônicas e relacionadas. Em conjunto, ambas desenvolvem as normas ISO/IEC.

É crucial ressaltar que os participantes desta pesquisa serão delimitados a dois grupos específicos. Embora todos os colaboradores do Serviço Geológico do Brasil (SGB) tenham o potencial de serem requisitantes, apenas alguns desempenham efetivamente esse papel. Portanto, uma amostra de 40 requisitantes seria considerada relativamente representativa no contexto dos participantes capazes de oferecer *insights* valiosos sobre as percepções em relação a “Central de Compras”. Por outro lado, o segundo grupo, composto por membros do setor de

compras, apresenta uma amostra de 20 pessoas, considerada extremamente representativa para esta análise.

Além disso, para a mensuração das métricas relacionadas às respostas obtidas, optou-se pela adoção do oscilador estocástico. Esse indicador técnico proporcionará uma análise mais aprofundada das oscilações e variações nas respostas, permitindo uma compreensão mais detalhada do comportamento dos participantes em relação às diferentes dimensões avaliadas. A combinação da escala Likert e do oscilador estocástico visa fornecer uma abordagem abrangente e quantitativa para a avaliação do potencial da aplicação, enriquecendo a análise de dados e contribuindo para uma interpretação mais refinada dos resultados obtidos.

3.2 ETAPAS E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de opiniões dos participantes é realizada por meio de instrumento de pesquisa na escala Likert de cinco pontos, que incorpora uma escala diferencial com categorias semânticas específicas, sendo as adotadas nesse estudo como Discordo Totalmente (DT), Discordo (D), Neutro (N), Concordo (C) e Concordo Totalmente (CT). Conforme destacado por Sanches, Meireles e De Sordi (2011), é crucial salientar que a escala Likert não consiste em 'questões', mas sim em afirmativas nas quais os respondentes indicam seus níveis de concordância. Segundo Sanches, Meireles, De Sordi (2011); Likert fundamenta o propósito de sua escala na "verificação do nível de concordância do sujeito com uma série de afirmações que expressem algo favorável ou desfavorável em relação a um objeto psicológico." Esta descrição da função da escala de medição alinha-se de maneira integral com os objetivos desta pesquisa, na qual a análise se constrói a partir das perspectivas e opiniões dos respondentes, sem interferência direta por parte do pesquisador.

A abordagem metodológica proposta por Sanches, Meireles e De Sordi (2011) orienta a análise dos dados, utilizando o grau diferencial semântico para representar a opinião dos entrevistados e descrevendo o número de discordâncias e concordâncias para cada proposição. O cálculo dos discordantes da proposição (D_p), conforme a proposta de Macnaughton, inicia-se pela soma dos quantitativos de DT e D, adicionando a metade dos valores de N. Analogamente, o cálculo dos Concordantes da proposição (C_p) envolve a soma dos valores de CT e C, acrescidos da metade dos valores de N.

O Grau de Concordância da proposição (GC_p), obtido através do oscilador estocástico de Wilder Jr. (1981), também conhecido como indicador de força relativa, é determinado adicionando 0,000001 aos valores de C_p e D_p , visando evitar erros de divisão (SANCHES; MEIRELES; DE SORDI, 2011), cuja fórmula está apresentada no item (1) adaptada pelo autor.

$$(1) GC_p = 100 - \left(\frac{100}{\frac{C_p}{D_p} + 1} \right) * 0,01$$

Onde:

$$C_p = CT + C + 0,5 * N + 0,000001$$

$$D_p = DT + D + 0,5 * N + 0,000001$$

A análise do desempenho do estocástico de Wilder Júnior é conduzida conforme delineado na tabela 1.

Tabela 1 - Interpretação de valores do GCp

Valor de GC	Avaliação qualitativa
0.9 a 1.0	concordância muito forte
0.8 a 0.9	concordância substancial
0.7 a 0.8	concordância moderada
0.6 a 0.7	concordância baixa
0.5 a 0.6	concordância desprezível
0.4 a 0.5	discordância desprezível
0.3 a 0.4	discordância baixa
0.2 a 0.3	discordância moderada
0.1 a 0.2	discordância substancial
0.0 a 0.1	discordância muito forte

Fonte: Sanches, Meireles e De Sordi (2011), adaptada pelos autores.

Os resultados são apresentados por meio das distribuições de frequência absoluta (n) e percentual (%) observadas para as diferentes categorias de respostas associadas a cada indicador.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 AVALIAÇÃO DO REQUISITANTE

Durante o período compreendido entre os dias 26/12/2023 e 05/01/2024, foi implementada a utilização de um formulário digital destinado aos requisitantes, que são profissionais do SGB responsáveis por solicitar a aquisição de materiais e/ou serviços no Sistema "Central de Compras". A coleta de dados iniciou-se com uma reunião no dia 26/12/2023, realizada por meio da plataforma Google Meet, envolvendo 41 requisitantes. Durante a reunião, foram apresentadas as diversas proposições e seus indicadores. Posteriormente, o link para o questionário foi compartilhado através do chat da plataforma, permitindo que os participantes assinalassem suas opções de resposta ao longo do período em que o formulário esteve disponível.

O formulário digital desenvolvido para esse grupo específico compreendia 10 proposições, distribuídas em 3 atributos da dimensão "Qualidade do Produto" com 6 subcaracterísticas, e 3 atributos da dimensão "Qualidade em Uso" com 4 subcaracterísticas. O instrumento de pesquisa foi configurado para ser respondido exclusivamente por usuários com domínio do SGB e de forma anônima, além de ter uma duração limitada a 20 minutos após a abertura do link para respostas. Todos os participantes foram instruídos a responder obrigatoriamente a todas as proposições. Do total de 41 requisitantes, 37 responderam ao questionário, representando uma taxa de participação superior a 90%.

A tabela 2 exibe as distribuições de frequência das respostas relacionadas às dimensões Qualidade de Produto de Software e Qualidade em Uso, acompanhadas das métricas de avaliação correspondentes, interpretações e resultados para os indicadores examinados.

Tabela 2 - Distribuições de frequência, métricas e avaliação dos indicadores – Requisitantes

Proposição	Discorda Totalmente		Discorda		Neutro		Concorda		Concorda Totalmente		Interpretação qualitativa
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	1. Você percebeu uma melhoria na rapidez com que consegue completar uma requisição de compra desde a implementação da "Central de Compras".	0	0,0%	0	0,0%	1	2,7%	8	21,6%	28	
2. A troca de campos abertos por campos pré-definidos na Central de Compras facilitou o preenchimento da requisição de compra, melhorando a qualidade das informações fornecidas.	0	0,0%	0	0,0%	2	5,4%	8	21,6%	27	73,0%	concordância muito forte
3. A funcionalidade de pesquisa na "Central de Compras" facilita a localização eficiente de informações específicas relacionadas às requisições de compra.	0	0,0%	0	0,0%	2	5,4%	12	32,4%	23	62,2%	concordância muito forte
4. A "Central de Compras" facilita o levantamento das necessidades de aquisição de compras no âmbito do SGB, contribuindo para uma identificação mais eficiente das demandas.	0	0,0%	0	0,0%	4	10,8%	7	18,9%	26	70,3%	concordância muito forte
5. O processo de formalização de uma requisição de compra na "Central de Compras" é intuitivo.	0	0,0%	0	0,0%	1	2,7%	13	35,1%	23	62,2%	concordância muito forte
6. A "Central de Compras" aprimora a monitorização do status das solicitações de compra, proporcionando maior visibilidade nesse acompanhamento.	0	0,0%	2	5,4%	6	16,2%	11	29,7%	18	48,6%	concordância muito forte
7. Acredito que a "Central de Compras" contribui para uma comunicação mais eficaz entre os solicitantes e a área responsável pela aquisição.	0	0,0%	0	0,0%	1	2,7%	9	24,3%	27	73,0%	concordância muito forte
8. A utilização da "Central de Compras" contribui para a padronização dos processos de aquisições no SGB.	0	0,0%	0	0,0%	1	2,7%	6	16,2%	30	81,1%	concordância muito forte
9. A "Central de Compras" é percebida como uma ferramenta eficaz para mitigar riscos relacionados a transparência no contexto das aquisições no SGB.	0	0,0%	0	0,0%	2	5,4%	7	18,9%	28	75,7%	concordância muito forte
10. A implementação da "Central de Compras" tem o potencial de contribuir significativamente para a economia de recursos financeiros em nosso processo de aquisições.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	16,2%	31	83,8%	concordância muito forte

Fonte: Elaborado pelos autores.

QUALIDADE DO PRODUTO

A qualidade de *software*, conforme preconizada pela norma ISO 25010/2011, é uma medida multidimensional que se desdobra em duas perspectivas essenciais: a qualidade do produto e a qualidade em uso. A primeira dimensão, qualidade do produto, refere-se às características intrínsecas do *software* que podem ser avaliadas mediante indicadores específicos.

Estes indicadores, alinhados com a ISO 25010 e a pesquisa bibliográfica, abrangem atributos como funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade, portabilidade e compatibilidade. Cada um desses atributos desempenha um papel crucial na determinação da qualidade global, influenciando sua capacidade de atender às necessidades do usuário de maneira eficaz e eficiente. Neste contexto, proponho avaliarmos e discutir o resultado da pesquisa sobre os atributos:

- SUPORTABILIDADE FUNCIONAL

Refere-se à habilidade do produto de software em oferecer funcionalidades que satisfaçam tanto as necessidades explicitamente definidas quanto aquelas implicitamente inerentes à sua concepção original. O indicador abrange as proposições 1, 3 e 8, sendo a completude funcional uma subcaracterística da proposição 1, adequação funcional uma subcaracterística da proposição 3 e corretude funcional uma subcaracterística da proposição 8. Ambas as proposições receberam uma avaliação de concordância muito forte.

Os usuários compartilham da opinião unânime, não houve discordância, de que a aplicação central de compras fornece um conjunto adequado de funções para realizar tarefas e alcançar objetivos (completude funcional), além de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados (corretude funcional) e produzir resultados ou efeitos corretos de forma a facilitar (adequação funciona).

- **USABILIDADE**

Em relação aos indicadores de usabilidade (proposições 2 e 4), as respostas coletadas evidenciam que a Central de Compras apresenta uma operabilidade notável. Os participantes destacaram a facilidade na operação, acesso e navegação, evidenciando padrões que simplificam a interação. Além disso, foi observado que as funções da aplicação fornecem um feedback de operações de forma apropriada, permitindo que o usuário efetue correções com facilidade (aspectos relacionados à operabilidade). Adicionalmente, constatou-se que a aplicação desempenha um papel crucial na prevenção de erros, empregando validação de valores de entrada e bloqueio de operações inválidas, contribuindo assim para a proteção contra possíveis equívocos por parte do usuário (aspectos relacionados à proteção ao erro do usuário).

- **PORTABILIDADE**

A forte concordância observada na proposição 10, que avalia a capacidade da "Central de Compras" ser usada em substituição a outra solução, indica uma percepção consistente entre os respondentes quanto ao impacto positivo que a aplicação pode exercer na eficiência financeira do processo de aquisições. Esse alinhamento substancial sugere uma aceitação unânime do grupo envolvido quanto à capacidade da "Central de Compras" em substituir e otimizar as práticas existentes.

Essa uniformidade de perspectivas respalda a validade e a robustez do indicador de portabilidade como um aspecto crítico da avaliação, sinalizando uma convergência de entendimentos em relação aos potenciais benefícios econômicos proporcionados pela implementação da referida central.

QUALIDADE EM USO

A segunda dimensão, qualidade em uso, destaca a experiência do usuário e a satisfação de seus requisitos específicos durante a utilização do *software* em um contexto real. Nesse aspecto, a norma ISO 25010 propõe atributos como eficácia, eficiência, satisfação, ausência de riscos e cobertura de contexto, que, juntamente com os atributos de qualidade do produto, compõem uma visão holística da qualidade da solução.

A qualidade em uso avalia não apenas a adequação das características do produto às necessidades do usuário, mas também como o usuário percebe e interage com o *software* em situações reais. Dessa forma, a norma ISO 25010/2011 oferece uma estrutura abrangente para avaliação e melhoria contínua da qualidade de software, considerando tanto os aspectos intrínsecos do produto quanto as experiências práticas do usuário durante a sua utilização. Diante deste cenário, analisaremos os resultados da pesquisa acerca dos atributos:

- **SATISFAÇÃO**

As proposições 5 e 6 revelaram uma concordância substancial na avaliação da capacidade inerente da "Central de Compra" de atender às expectativas e necessidades dos usuários em um contexto de uso especificado. A proposição 5 direcionou-se à subcaracterística "Utilidade", considerando o grau no qual os usuários percebem que a ferramenta contribui efetivamente para a execução de suas atividades. A significativa concordância na avaliação desta subcaracterística indica uma percepção generalizada entre os respondentes de que o produto de software, em questão, efetivamente atende às necessidades práticas dos usuários,

proporcionando utilidade tangível. Por outro lado, a proposição 6 centrou-se na subcaracterística "Credibilidade", abordando o nível de confiança que os usuários depositam no comportamento correto do sistema. A concordância muito forte observada nesta proposição sugere que os usuários têm uma confiança substancial na integridade e na precisão da ferramenta, reforçando a importância percebida da credibilidade como um componente vital para a satisfação geral. Essa análise contribui para a compreensão aprofundada do papel crítico desempenhado pela confiança do usuário na eficácia e na integridade do software, revelando nuances específicas que podem orientar estratégias de melhoria e desenvolvimento futuro.

- COBERTURA DE CONTEXTO

A avaliação da proposição 7, alinhada a esse indicador, evidencia uma concordância notável nas respostas dos participantes. Este resultado sugere uma percepção generalizada entre os respondentes de que a "Central de Compras" em questão demonstra uma notável versatilidade, permitindo sua aplicabilidade eficaz em ambientes e cenários não inicialmente contemplados. Essa proposição vincula-se a subcaracterística "Flexibilidade", sendo definida como o grau em que a ferramenta é utilizada para além de seu contexto de uso originalmente previsto. Esta subcaracterística é particularmente relevante, ao destacar a capacidade do software em se adaptar e ser empregado de maneira segura em contextos não planejados. O reconhecimento de uma concordância muito forte na avaliação desta proposição reforça a importância atribuída à flexibilidade como um componente essencial da cobertura de contexto. A análise aprofundada desta subcaracterística contribui significativamente para o entendimento da adaptabilidade da ferramenta em ambientes dinâmicos, fornecendo *insights* valiosos para o aprimoramento contínuo do produto e para o desenvolvimento de estratégias que visem maximizar sua utilidade em uma variedade de cenários.

- AUSÊNCIA DE RISCO

Ausência de Riscos, conforme delineado pela norma, revela-se como um atributo de importância crítica na avaliação da qualidade do produto. Este atributo, centrado na capacidade do software de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, propriedades ou ao ambiente, constitui um elemento fundamental na garantia da segurança e confiabilidade do sistema em seu contexto de uso específico. A proposição 9, dedicada a este atributo, destaca-se por evidenciar uma concordância substancial em sua avaliação, indicando que a comunidade de respondentes reconhece de maneira unânime a eficácia do produto em mitigar riscos e salvaguardar contra possíveis impactos adversos. Uma análise mais profunda das subcaracterísticas associadas ao atributo Ausência de Riscos, como a mitigação de riscos econômicos, lança luz sobre a complexidade e abrangência da avaliação realizada. O resultado da proposição, demonstra que a "Central de Compras" é percebida como uma ferramenta eficaz para mitigar riscos relacionados à transparência no contexto das aquisições no SGB, destaca a interseção entre a ferramenta e os riscos de natureza financeira e operacional.

4.2 AVALIAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS

Para esse Grupo específico por motivo de agenda dos participantes, foram realizadas duas reuniões no dia 26/12/2023, que contou com 20 participantes em sua totalidade. Na reunião foram apresentadas as diversas proposições e seus indicadores, posteriormente o link para o questionário foi compartilhado através do chat da plataforma, permitindo que os participantes assinalassem suas opções de resposta ao longo do período em que o formulário esteve disponível. Os parâmetros do instrumento de pesquisa foram o mesmo adotado para o grupo de requisitantes.

Cabe salientar que o formulário digital desenvolvido para esse grupo específico compreendia 15 proposições, sendo 10 proposições idênticas ao grupo de requisitantes e 5 novas proposições que eram inerentes ao desempenho das atividades no setor de compras. A distribuídas das 10 primeiras proposições seguem o mesmo formato do grupo de requisitantes,

sendo que as 5 novas proposições estão distribuídas em 1 atributo da dimensão "Qualidade do Produto" com 1 subcaracterística, e 2 atributos da dimensão "Qualidade em Uso" com 2 subcaracterísticas.

A tabela 3 exibe as distribuições de frequência das respostas relacionadas às dimensões Qualidade de Produto e Qualidade em Uso, acompanhadas das métricas de avaliação correspondentes, interpretações e resultados para os indicadores examinados.

Tabela 3 - Distribuições de frequência, métricas e avaliação dos indicadores – Setor de Compras.

Proposição	Discorda Totalmente		Discorda		Neutro		Concorda		Concorda Totalmente		Interpretação qualitativa
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	1. Você percebeu uma melhoria na rapidez com que consegue completar uma requisição de compra desde a implementação da "Central de Compras".	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20,0%	16	
2. A troca de campos abertos por campos pré-definidos na Central de Compras facilitou o preenchimento da requisição de compra, melhorando a qualidade das informações fornecidas.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	15,0%	17	85,0%	concordância muito forte
3. A funcionalidade de pesquisa na "Central de Compras" facilita a localização eficiente de informações específicas relacionadas às requisições de compra.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	10,0%	18	90,0%	concordância muito forte
4. A "Central de Compras" facilita o levantamento das necessidades de aquisição de compras no âmbito do SGB, contribuindo para uma identificação mais eficiente das demandas.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20,0%	16	80,0%	concordância muito forte
5. O processo de formalização de uma requisição de compra na "Central de Compras" é intuitivo.	0	0,0%	1	5,0%	0	0,0%	1	5,0%	18	90,0%	concordância muito forte
6. A "Central de Compras" aprimora a monitorização do status das solicitações de compra, proporcionando maior visibilidade nesse acompanhamento.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	25,0%	15	75,0%	concordância muito forte
7. Acredito que a "Central de Compras" contribui para uma comunicação mais eficaz entre os solicitantes e a área responsável pela aquisição.	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	5	25,0%	14	70,0%	concordância muito forte
8. A utilização da "Central de Compras" contribui para a padronização dos processos de aquisições no SGB.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20,0%	16	80,0%	concordância muito forte
9. A "Central de Compras" é percebida como uma ferramenta eficaz para mitigar riscos relacionados a transparência no contexto das aquisições no SGB.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20,0%	16	80,0%	concordância muito forte
10. A implementação da "Central de Compras" tem o potencial de contribuir significativamente para a economia de recursos financeiros em nosso processo de aquisições.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20,0%	16	80,0%	concordância muito forte
11. A "Central de Compras" promove uma otimização eficaz nos processos de compras da área responsável pelas aquisições, resultando em maior melhor desempenho operacional.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	25,0%	15	75,0%	concordância muito forte
12. O desenvolvimento da "Central de Compras" foi conduzido de maneira ágil, resultando em uma implementação rápida sem comprometer a qualidade do sistema.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20,0%	16	80,0%	concordância muito forte
13. A "Central de Compras" efetivamente aprimora o gerenciamento das requisições de compras, contribuindo para uma gestão mais eficiente.	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	10,0%	18	90,0%	concordância muito forte
14. A funcionalidade de agregar várias requisições em um único projeto de compra na "Central de Compras" demonstra efetivamente a realização de economia em escala, contribuindo para a otimização de recursos e consequente redução de custos	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	3	15,0%	16	80,0%	concordância muito forte
15. A plataforma de baixo código facilita a customização da "Central de Compras" de acordo com as necessidades específicas do SGB.	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	4	20,0%	15	75,0%	concordância muito forte

Fonte: Elaborado pelo autor.

O atributo de suportabilidade funcional, juntamente com suas subcaracterísticas - suportabilidade funcional, adequação funcional e corretude funcional, relacionadas às proposições 1, 3 e 8, apresentaram desempenho semelhante ao grupo de requisitantes, demonstrando um elevado grau de concordância em suas avaliações.

Nesse passo, os atributos usabilidade e portabilidade também obtiveram um grau de concordância muito forte em sua avaliação. Isso demonstra que em ambas as perspectivas (Requisitantes, Compradores) a concordância é substancial em sua avaliação.

- PORTABILIDADE

A proposição 15 destaca a relevância desse atributo, evidenciando uma concordância significativa na sua avaliação. Este atributo é desmembrado em diversas subcaracterísticas, entre elas a "Capacidade para substituir", que se refere à habilidade do produto de software em ser utilizado como substituto de outro produto especificado, mantendo o propósito no mesmo ambiente.

A proposição examinada nesse contexto específico indaga sobre a facilidade de customização da "Central de Compras" por meio da implementação de uma plataforma de baixo código, direcionando a análise para a adequação da ferramenta às necessidades específicas do SGB. O cerne da avaliação reside na percepção da "Central de Compras" como uma ferramenta eficaz para mitigar riscos associados à transparência nas aquisições no contexto do SGB. A discussão dessas proposições se entrelaça na busca por soluções tecnológicas que promovam não apenas a eficiência operacional, mas também a adaptabilidade e interoperabilidade, elementos fundamentais para assegurar a portabilidade do sistema e sua capacidade de substituição conforme as demandas específicas do ambiente organizacional.

QUALIDADE EM USO

- EFETIVIDADE

Esse atributo vincula-se as proposições 11 e 13 que se desvelou como uma característica crucial na análise do desempenho da ferramenta em questão. Este atributo, intrinsecamente ligado à capacidade da ferramenta em permitir que os usuários alcancem metas predefinidas com acurácia e completude, no contexto específico de uso, revelou-se como um indicador de significativa relevância. As proposições 11 e 13, são centradas nesta faceta particular, emergiram com uma concordância notável em suas avaliações, destacando-se a coesão e consistência nas percepções dos respondentes quanto à eficácia da ferramenta. A robustez dessas concordâncias sugere uma convergência de perspectivas entre os participantes da pesquisa, apontando para uma avaliação unânime e substancial da capacidade da "Central de Compras" em proporcionar resultados precisos e abrangentes, alinhando-se harmoniosamente com os objetivos e necessidades do contexto de uso previamente estabelecido.

- EFICIÊNCIA

Este atributo, intrinsecamente ligado à capacidade da ferramenta em possibilitar que seus usuários empreguem uma quantidade apropriada de recursos em relação à efetividade obtida, em um contexto de uso determinado, revela-se como um indicador de vital importância para a otimização dos recursos computacionais. As proposições 12 e 14, centradas nesta característica específica, demonstram uma concordância expressiva em sua avaliação, destacando a uniformidade nas percepções dos participantes quanto à eficiência do produto. Tais consonâncias refletem não apenas uma convergência de opiniões, mas também sinaliza para a consistência, sugerindo que a comunidade avaliadora reconhece a aptidão da ferramenta em equilibrar eficiência e efetividade no contexto de uso estipulado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise aprofundada do conteúdo apresentado neste artigo, constata-se que a implementação de uma solução *low-code* pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB) revelou-se bem-sucedida ao aprimorar seu processo de aquisição. Os benefícios identificados provenientes da "Central de Compras" impactam diversas fases da interação do usuário com a aplicação. A destacada facilidade operacional, conforme percebido pelos participantes, não apenas simplifica a execução de tarefas cotidianas, mas também amplia a eficiência global do sistema. Além disso, a prevenção de erros, identificada como outra vantagem, atua como uma camada adicional de segurança na utilização da Central de Compras. A validação de valores de entrada e o bloqueio de operações inválidas não só reduzem possíveis equívocos, mas também garantem a integridade e confiabilidade dos dados manipulados pela aplicação. Esses benefícios, quando combinados, não apenas promovem uma interação suave, mas também fortalecem a confiança dos usuários na eficácia e segurança da Central de Compras, contribuindo, assim, para sua aceitação e efetividade no contexto operacional, alinhando-se ao objetivo geral de analisar a integração de soluções *low-code* como facilitadoras no processo de melhorias do planejamento de aquisições.

Almeja-se que, ao apresentar uma análise sobre a integração de soluções *low-code* como facilitadoras no aprimoramento do planejamento de aquisições, este estudo possa se tornar uma contribuição significativa no âmbito das pesquisas voltadas para processos de desenvolvimento e implementação dessa tecnologia. Pretende-se, assim, enriquecer o corpo de conhecimento existente e fornecer elementos relevantes para projetos que visem inovações nos seus processos administrativos por meio da adoção de soluções *low-code*. Dessa forma, este estudo contribui não apenas para o avanço do conhecimento acadêmico, mas também para orientar decisores e profissionais na implementação prática dessas soluções, alinhando-se às demandas contemporâneas por modernização e eficácia nos processos de aquisições públicas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. A. M.; SANO, H. Função Compras no Setor Público: Desafios para o Alcance da Celeridade dos Pregões Eletrônicos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, p. 89-106, 2018.

BENAVIDES, Oscar. **La innovación tecnológica desde una perspectiva evolutiva**. Cuad. Econ., Bogotá, v. 23, n. 41, p. 49-70, Dec. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722004000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 jan. 2023.

CARVALHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 31. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2017.

CASTANEDA, Delio Ignacio; CUELLAR, Sérgio. Compartilhamento de conhecimento e inovação: uma revisão sistemática. **Gestão do Conhecimento e Processos**, v. 27, n. 3, pág. 159-173, 2020.

COSTA, Caio César de Medeiros; TERRA, Antônio Carlos Paim. **Compras públicas: para além da economicidade**. Brasília, ENAP, 2019.

CRUZ, Edjane Cortez da; OLIVEIRA, Thiago de. **Planejamento estratégico - diretoria de compras (2020-2023)**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.

DI RUSCIO et al, D. **Low-code development and model-driven engineering: Two sides of the same coin?**. *Softw Syst Model* 21, 437–446 (2022). Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10270-021-00970-2>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

HOBBS, Thomas. **Leviatã**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

LA TAILLE, Yves de. **Moral e Ética: uma leitura psicológica**. Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, v. 26, n. spe, p. 105-114, 2010.

LEAL, Miraidy Elena . **Tecnología de información e innovación**: Factores clave de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas. Revista de Ciencias Sociales, Maricao, v.13, n.1, p.84-97, abr.2007. Disponível em: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182007000100007&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 07 jan. 2023.

LOCKE, John. **Segundo tratado sobre o governo**. Trad. E. Jacy Monteiro. Coleção Os Pensadores, vol. XVIII. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

MARIN, Jeferson Dytz. **Hermenêutica constitucional e realização dos direitos fundamentais**: o afastamento das arbitrariedades semânticas na atribuição de sentido. Sequência (Florianópolis), Florianópolis, n. 65, p. 103-123, Dec. 2012.

MARTINS, Rui Cunha. **Corrupção, virtude, expectativa (dimensões históricas e epistêmicas do círculo externo da prova)**. In.: Direito Penal e política criminal. / [organização] Fabio Roberto D'Avila, Daniel Leonhardt dos Santos – Dados eletrônicos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

MIRANDA, Maria Bernadete. **Princípios Constitucionais do Direito Administrativo**. Revista Virtual Direito Brasil – Volume 2 – nº 2 – 2008.

MONTEZANO, Lana; ISIDRO, Antonio. **Proposal of a Multilevel Competencies Model for Innovative Public Management**. Future Studies Research Journal: trends and strategies, v. 12, n. 2, p. 355-378, 2020.

MOUSSA, Mahmoud; MCMURRAY, Adela; MUENJOHN, Nuttawuth. **Uma estrutura conceitual dos fatores que influenciam a inovação em organizações do setor público**. The Journal of Developing Areas, v. 52, n. 3, pág. 231-240, 2018.

NELSON, Rocco Antonio. Anotações sobre a Lei Federal instituidora das parcerias públicas e privadas no sistema jurídico brasileiro. Prolegómenos, Bogotá, v. 21, n. 42, p. 33-55, Dec. 2018.

ODREMAN R, José. **Gestión Tecnológica: Estrategias de Innovación y Transferencia de Tecnología en la Industria**. uct, Puerto Ordaz, v. 18, n. 73, p. 181-191, dic. 2014. Disponível em: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212014000400004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 07 jan. 2023.

OLIVEIRA, Aline de. **Planejamento estratégico de compras públicas**. Sollicita, 2020. Disponível em: <https://sollicita.com.br/Noticia/?p_idNoticia=15853&n=planejamento-estrat%C3%A9gico-das-compras-p%C3%BAblicas>. Acesso em: 08 jan. 2023.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

RYMER, J.; APPIAN, Kony. The forrester wave™: Low-code development platform for ad&d pros, Q4 2017. **Cambridge, MA: Forrester Research**, 2017.

ROBAYO, Paula Viviana. **La innovación como proceso y su gestión en la organización**: una aplicación para el sector gráfico colombiano. suma neg., Bogotá, v. 7, n. 16, p. 125-140, Dec. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215910X2016000200125&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 jan. 2023.

ROMEIRO, Adriana. **A corrupção na Época moderna** – conceitos e desafios metodológicos. Revista Tempo, vol. 21, n 38, 2015.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **Do Contrato Social. In: Os Pensadores**. Tradução de Lourdes Santos Machado. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

SANCHES, Cida; MEIRELES, Manuel; SORDI, JO de. Análise qualitativa por meio da lógica paraconsistente: método de interpretação e síntese de informação obtida por escalas Likert. **Anais do III Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade**, 2011.

SOTO-ACOSTA, Pedro. **COVID-19 Pandemic: Shifting Digital Transformation to a High-Speed Gear**. Information Systems Management. 2020.

TCU, Tribunal de Contas da União. **Manual de auditoria operacional** / Tribunal de Contas da União. -- 4.ed. – Brasília : TCU, Secretaria-Geral de Controle Externo (Segecex), 2020.

VIEIRA, Thaysa Bambil; SOUZA, Fernando Machado de. A delação premiada no Direito Comparado. Revista Jurídica Direito, Sociedade e Justiça, n. 3, 2016.

TERRA, A. C. Paim. **Compras públicas inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais**. ENAP, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3166/1/ARTIGO%20COMPRAS%20P%C3%9ABLICAS%20INTELIGENTES.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

ZAULI, Eduardo Meira. **Judicialização da política, poder judiciário e comissões parlamentares de inquérito no Brasil**. Revista de Sociologia e Política [online]. 2011, v. 19, n. 40. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsocp/a/rTR7hWMBRZLCXcsKbkXgmZL/?lang=pt#>>. Acesso em: 09 jan. 2023.