

CENTRO UNIVERSITÁRIO ALVES FARIA – UNIALFA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

ANDRÉ GUSTAVO GOMES LOSADA

**INOVAÇÃO EM COMPRAS PÚBLICAS: UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES LOW-CODE
COMO FACILITADOR DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM UMA EMPRESA
PÚBLICA FEDERAL**

**ALVES FARIA UNIVERSITY CENTER – ALFA
GRADUATE PROGRAM IN ADMINISTRATION
PROFESSIONAL MASTER'S DEGREE IN ADMINISTRATION**

ANDRÉ GUSTAVO GOMES LOSADA

**INNOVATION IN PUBLIC PROCUREMENT: USE OF LOW-CODE SOLUTIONS AS A
FACILITATOR OF DIGITAL TRANSFORMATION IN A FEDERAL PUBLIC COMPANY**

**Goiânia – GO
PPGADM-UNIALFA
jan/2024**

ANDRÉ GUSTAVO GOMES LOSADA

**INOVAÇÃO EM COMPRAS PÚBLICAS: UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES LOW-CODE
COMO FACILITADOR DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM UMA EMPRESA
PÚBLICA FEDERAL**

Projeto de Defesa de Pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro Universitário Alves Faria, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Calado

**Goiânia – GO
PPGADM-UNIALFA
jan/2024**

Catálogo na fonte: Biblioteca UNIALFA

L879i

Losada, André Gustavo Gomes.

Inovação em compras públicas: utilização de soluções low-code como facilitador da transformação digital em uma empresa pública federal. / André Gustavo Gomes Losada. – 2024.

64 f.: il. 30cm.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Calado .

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA) – Goiânia, 2024.

1. Inovação. 2. Low code. 3. Compras públicas. 4. planejamento de compras. I. Calado, Luiz. II. UNIALFA. III. Título.

CDU: 351.712.2.025:004.761

Resumo

A sociedade cobra cada vez mais eficiência na prestação de serviços pela administração pública. Assim sendo, a eficiência exige que a atividade seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional ou seja consiste na busca de resultados práticos de produtividade e economicidade. Nesse contexto as instituições públicas, em geral, têm uma necessidade latente de adaptação processual frente as necessidades da sociedade moderna e constante evolução tecnológica. Nesse sentido, aprofunda-se as possibilidades das soluções *low-code* que consistem em práticas que possibilitam desenvolver aplicações com o mínimo de codificação possível. Em face do exposto, a presente pesquisa teve como objetivo, analisar o potencial das soluções *low-code* no planejamento das aquisições de uma empresa pública federal. Para tanto, a pesquisa teve como base, um levantamento (*survey*), direcionada à obtenção de conhecimento e aplicação prática da solução, bem como uma análise qualitativa dos dados coletados e da discriminação, detalhada, de todas as etapas. O resultado demonstrou que a integração de solução *low-code* como facilitadora no processo de melhorias do planejamento de aquisições de uma empresa pública federal foi transformado, contribuindo significativamente com o aumento da transparência, eficiência e governança em compras públicas. Com a pesquisa espera-se contribuir para a gestão pública e para a academia demonstrando a importância das soluções *low-code* e as suas possibilidades dentro da gestão pública na busca por eficiência.

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

Abstract

Society is demanding more and more efficiency in the provision of services by public administration. Therefore, efficiency requires that the activity be carried out with speed, perfection and functional performance, that is, it consists of the search for practical results of productivity and economy. In this context, public institutions, in general, have a latent need for procedural adaptation to the needs of modern society and constant technological evolution. In this sense, the possibilities of low-code solutions are explored, which consist of practices that make it possible to develop applications with as little coding as possible. In light of the above, this research aimed to analyze the potential of low-code solutions in planning acquisitions for a federal public company. To this end, the research was based on a survey, aimed at obtaining knowledge and practical application of the solution, as well as a qualitative analysis of the data collected and the detailed breakdown of all stages. The result demonstrated that the integration of a low-code solution as a facilitator in the process of improving the procurement planning of a federal public company was transformed, contributing significantly to increased transparency, efficiency and governance in public procurement. The research is expected to contribute to public management and academia by demonstrating the importance of low-code solutions and their possibilities within public management in the search for efficiency.

Keywords: Innovation, low code, public procurement, procurement planning.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	10
1.2 OBJETIVO DO ESTUDO	10
1.2.1. Objetivo Geral	10
1.2.2. Objetivos Específicos	10
1.3 RELEVÂNCIA E MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO	11
1.4 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 COMPRAS PÚBLICAS: PROPOSIÇÕES PRINCIPOLÓGICAS E REGRAS ACERCA DAS LICITAÇÕES	14
2.2 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: POSSIBILIDADES PRESENTES NAS SOLUÇÕES <i>LOW-CODE</i>	19
2.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DAS AQUISIÇÕES NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL	26
3. METODOLOGIA.....	30
3.1 CLASSIFICAÇÃO DO MÉTODO CIENTÍFICO	31
3.2 A ESTRUTURA DO INSTRUMENTO DE PESQUISA	32
3.3 ELABORAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES E INDICADORES DE QUALIDADE PARA ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	37
3.4 ANÁLISE E ESTRUTURAÇÃO DE INDICADORES PARA A PESQUISA.....	38
3.5 ETAPAS E ANÁLISE DOS DADOS	40
3.6 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	41
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1 AVALIAÇÃO DO REQUISITANTE	42
4.2 AVALIAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS	48
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
7. Anexo I.....	61

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.

Inovação e compras públicas são temas cada vez mais relevantes na sociedade atual (OBWEGESER; MÜLLER, 2018). Com as compras públicas representando uma grande porcentagem dos gastos governamentais, é crucial serem discutidos de forma científica e consciente. Consoante a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), os países membros gastam em média 12% do PIB – Produto Interno Bruto, anual em compras públicas. No Brasil, esse número é ainda mais expressivo, chegando a cerca de 15% do PIB, o equivalente a R\$ 900 bilhões (RIBEIRO; INACIO JR; RAUEN; LI, 2018).

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 Gartner Report (2023), por sua vez, caracteriza *low-code* como plataformas que oferecem recursos de desenvolvimento rápido de aplicações, implantação e execução na nuvem. Segundo a consultoria, até 2025, 80% dos produtos tecnológicos serão criados por profissionais que não são totalmente técnicos e mais de 65% desses projetos serão desenvolvidos em plataformas *low-code* (Gartner Report, 2023).

A utilização dessas tecnologias é parte da quarta revolução industrial e impulsiona a transformação digital dos processos de negócio. A agilidade e produtividade oferecidas pelas plataformas *low-code* atendem à crescente demanda por desenvolvimento web rápido e eficiente. Além disso, elas também podem ser utilizadas para automatizar processos internos e melhorar a eficiência dos negócios. A Quarta Revolução Industrial está atualmente em

desenvolvimento por meio de estratégias empresariais autônomas e é impulsionada pela colaboração entre instituições públicas, empresas e organizações privadas. Essa revolução industrial é projetada para ter impactos significativos tanto no setor industrial quanto na economia global (Furtado, 2017).

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a inovação em compras públicas, considerando a utilização de soluções *low-code* para facilitar o planejamento na aquisição de bens e serviço de uma empresa pública federal. Para isso, serão analisadas as proposições principiológicas e regras acerca das licitações; compreender a relação entre tecnologia e inovação considerando as possibilidades das soluções *low-code*; e a adoção de soluções inovadoras no planejamento das aquisições de uma empresa pública federal.

Considera-se que no cenário nacional, a Constituição Federal (CF) é vista como baliza da ordem jurídica e social. As práticas administrativas, técnicas, sociais e econômicas integram a vida da comunidade, sendo baseadas e limitadas pelos princípios e regras da Carta Magna, como tratam Magalhães e Lima (2019). O escopo de práticas financeiras atinentes ao Estado, tal como a realização de compras públicas, é guiada pelas regras e instrumentos que regulam o comportamento dos atores econômicos, de forma geral e específica.

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 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.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Nas instituições públicas, a qualidade do serviço é reconhecida como um direito do cidadão (Gaster, 1999). Já Pollitt (1994), discute qualidade no serviço público no contexto inglês, como uma questão que, na prática, visa à melhoria da eficiência para reduzir gastos, mantendo-se os níveis de qualidade do serviço. No entanto, muitas condições necessitam ser preenchidas antes que as políticas de qualidade sejam efetivas. A necessidade do preenchimento dessas condições reforça a vertente da abordagem tecnológica de inovação em serviços, muito presente na literatura sobre inovação que utiliza a tecnologia da informação para promover inovações em serviços (Howells, 2010).

Neste contexto, este estudo cogita responder ao seguinte questionamento:

- Como a integração de soluções *low-code* facilita no processo de melhorias no planejamento de aquisições de uma empresa pública federal?

A fim de responder o problema de pesquisa apresentado, será estabelecido o seguinte objetivo de estudo:

1.2 OBJETIVO DO ESTUDO

1.2.1. Objetivo Geral

Analisar a integração de soluções *low-code* como facilitadoras no processo de melhorias do planejamento de aquisições de uma empresa pública federal.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) Investigar as bases principiológicas e as leis que embasam as licitações;
- b) A partir de uma revisão sistemática de literatura, compreender a relação entre tecnologia e inovação considerando as possibilidades das soluções *low-code*;
- c) Analisar o potencial das soluções *low-code* no planejamento das aquisições de uma empresa pública federal;
- d) Propor diretrizes para adoção de soluções *low-code* no planejamento das aquisições públicas.

1.3 RELEVÂNCIA E MOTIVAÇÃO PARA O ESTUDO

A presente pesquisa é relevante em vista da essencialidade das práticas da Administração Pública para a condução da vida em comunidade, principalmente, em vista da realização do bem comum. Somado a isso, coloca-se a motivação da pesquisa que segue pelos marcos da inovação e da tecnologia e os seus usos nas instituições. Compreende-se que no quadro das práticas públicas se encontram processos e atos complexos, que demandam uma concretização eficiente.

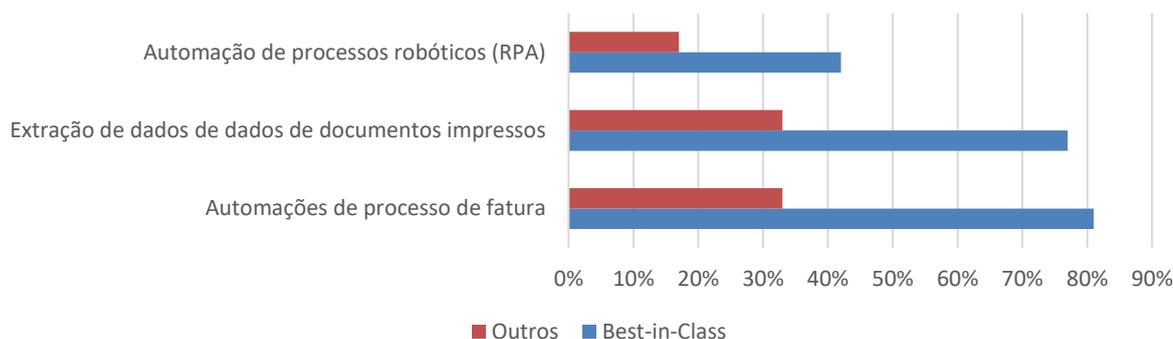
O setor público é constantemente pressionado para melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços oferecidos à sociedade. Uma das principais formas de alcançar esses objetivos é por meio da inovação. De acordo com estudos realizados Hughes et al. (2011), Moussa et al. (2018), OCDE (2020), Sorensen (2017) e Vries et al. (2016), a inovação é fundamental no setor público, ao permitir a oferta de novos e melhores serviços à sociedade, além de contribuir para o constante desenvolvimento tecnológico.

No âmbito das aquisições, as soluções *low-code* podem ser utilizadas para automatizar a gestão e controle das solicitações de aquisições de bens e serviços, o rastreamento de pedidos e a gestão de fornecedores. Isso possibilita, a melhoria na qualidade dos processos, a diminuição de erros e aumento da eficiência. Além disso, a utilização de soluções *low-code* no planejamento estratégico das aquisições permite uma maior transparência e rastreabilidade dos processos, garantindo a conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis.

Logo, pensar formas de balizar as compras públicas com soluções tecnológicas e inovadoras é algo essencial para a integridade da Administração. Considera-se a hipótese de que a implementação de soluções *low-code* possuem um impacto positivo no quesito de segurança, agilidade, eficiência, automação de processos, redução de custos e controle das práticas federais. Um estudo publicado pelo Aberdeen (2018), demonstra que empresas *Best-in-Class* ao simplificar e automatizar seus processos e eliminar tarefas manuais baseados em papel melhoraram seu tempo de obtenção de informações para fornecer *insights* importantes a seus clientes.

Em comparação com a concorrência, as empresas *Best-in-Class* estabeleceram vantagens ao automatizar seus processos financeiros, conforme identificado No Gráfico 1.

Gráfico 1 – A melhor vantagem da categoria em automação de processos



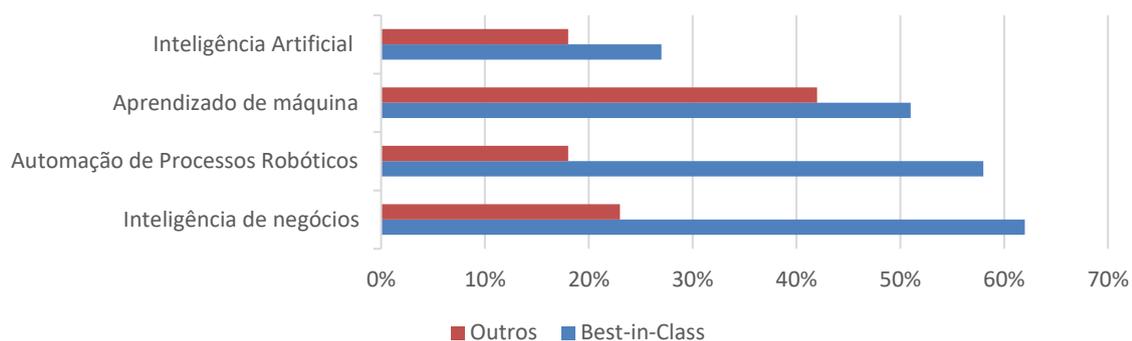
Fonte: Aberdeen (2018).

Empresas *Best-in-Class* são organizações que se destacam em sua indústria ou setor em termos de desempenho, eficiência e qualidade. O termo *Best-in-Class* é frequentemente usado em contextos de benchmarking e avaliação de desempenho empresarial. Essas empresas são consideradas líderes em suas áreas de atuação e muitas vezes estabelecem os padrões a serem seguidos por outras empresas.

Os dados evidenciam a disparidade de desempenho entre as chamadas empresas "Best-in-Class" e aquelas que não detêm esse *status*. Ao observar a automação de processos de fatura, é notável que as empresas líderes alcançam uma taxa de 81%, em comparação com 33% nas demais organizações. Este cenário sugere uma possível correlação entre investimento em inovação e a eficiência nos processos de faturamento. No entanto, ao explorar a extração de dados de documentos impressos e a automação de processos robóticos (RPA), podemos observar números semelhantes, com as "Best-in-Class" liderando significativamente. Esses números ressaltam a importância de adotar tecnologias e práticas de automação avançadas para se destacar no mercado atual e alcançar níveis superiores de eficiência operacional.

A adoção de novas tecnologias está mudando o ambiente, conforme demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Adoção de tecnologia avançada para o futuro



Fonte: Aberdeen (2018).

Os resultados do estudo feito pelo Aberdeen (2018), demonstram que as melhores empresas do setor têm uma vantagem significativa em toda a linha na adoção de tecnologia. Ou seja, a necessidade de possuir processos automatizados vai se tornando um requisito quase obrigatório para o pleno sucesso da organização. Caso contrário, a empresa não conseguirá se sustentar e se manter competitiva no médio/longo prazo.

Esses dados demonstram que existe uma “janela de oportunidade” para aplicação de métodos de melhoria e automação de processos, especialmente na administração pública que carece de agilidade e desempenho. O cenário atual sugere que o mercado está em constante evolução e melhoria tecnológica. Para se manter competitivo, as empresas precisam investir em um ambiente adaptável às novas tecnologias e metodologias emergentes. Isso é crucial para garantir que elas estejam preparadas para enfrentar os desafios do futuro e aproveitar as oportunidades de crescimento.

A delimitação deste estudo será a análise da utilização de soluções *low-code* no planejamento estratégico das aquisições de uma empresa pública federal. A justificativa para esse tema é devido à necessidade de agilidade e eficiência nas aquisições, especialmente em tempos de crise econômica e financeira, e a possibilidade de automação de processos e redução de custos com a utilização de soluções *low-code*. Ademais, considera-se que existem ínfimas produções acadêmicas que investigam a aplicação de soluções *low-code* no escopo da Administração Pública.

1.4 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

O presente projeto de dissertação está organizado da seguinte forma:

- **Capítulo 1: Introdução e Contextualização:** Neste capítulo, é realizada uma breve introdução e contextualização do assunto em estudo. São apresentados o objetivo geral e específico da pesquisa, bem como a relevância e motivação para o estudo. Além disso, discute-se a estruturação da dissertação.
- **Capítulo 2: Fundamentação Teórica:** O segundo capítulo dedica-se à fundamentação teórica, abordando temas essenciais como compras públicas, tecnologia, inovação e *low-code*. Também são explorados os aspectos do planejamento estratégico de aquisição, considerando as transformações digitais em curso.
- **Capítulo 3: Métodos de Pesquisa:** O terceiro capítulo apresenta os métodos de pesquisa adotados, centrando-se em um levantamento (*survey*) para obtenção de conhecimento e aplicação prática. Adicionalmente, é conduzida uma análise qualitativa e quantitativa dos dados coletados, detalhando todas as etapas do processo.
- **Capítulo 4: Resultados da Pesquisa Aplicada:** O quarto capítulo destaca os resultados obtidos por meio da pesquisa aplicada. Além disso, oferece uma discussão aprofundada sobre os resultados apresentados, considerando os indicadores propostos.
- **Capítulo 5: Consolidação dos Resultados:** No quinto capítulo, os resultados são consolidados, proporcionando uma visão integrada das descobertas alcançadas ao longo da pesquisa.
- **Capítulo 6: Referencial Bibliográfico:** O sétimo capítulo demonstra o referencial bibliográfico utilizado ao longo de toda a pesquisa, fornecendo uma base sólida para os argumentos e conclusões apresentados ao longo da dissertação.
- **ANEXO I: Revisão Sistemática da Literatura:** No terceiro capítulo, é realizada uma revisão sistemática da literatura. O foco deste estudo é compreender a relação entre tecnologia e inovação, explorando as possibilidades proporcionadas pelas soluções *low-code*.
- **ANEXO II: Questionário aplicado na pesquisa de campo.**

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.

A administração pública está vinculada às normas estabelecidas pela Constituição Federal, uma vez que este diploma legislativo reúne os elementos organizacionais do ente burocrático. Assim se consolidam os princípios de legalidade, moralidade, impessoalidade e eficiência expressos no art. 37 da Carta Magna, como reitera Gabardo (2017).

Nesse sentido, pontua-se a orientação normativa acerca das compras públicas no Brasil:

A Constituição Federal de 1988 determina em seu art. 37, inciso XXI, que todas as contratações serão necessariamente realizadas por licitação pública, ressalvados os casos previstos em lei. A Lei Federal 8.666/1993, a qual regulamenta o art. 37, inciso XXI da Constituição Federal, prevê, em seu art. 15, inciso II, que as compras, sempre que possível, deverão ser processadas através do SRP. A utilização do SRP para compras públicas é, em princípio, regra, sendo a adoção de outras formas legalmente estabelecidas mediante comprovada inviabilidade. (RAPOSO et al., 2016, p. 10)

Na Carta Magna figuram os princípios da legalidade com o art. 37; 5º, inc. II, XXXV; 84, inc. IV CF/88; da impessoalidade com o art. 37, caput, CF/88; da moralidade com a redação do art. 37, caput, CF/88; da publicidade com os apontamentos do inc. LX, XIV, XXXIII e LXXII, art. 5º, CF/88); e da eficiência e da supremacia do interesse público. O Estado manifesta a sua vontade mediante os atos de seus agentes e instituições vinculadas, todos relacionados à efetivação dos princípios do Direito Público (PINTO, 2008).

Nesse sentido, reitera-se a redação jurídica:

Art. 3o A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (Lei Federal nº 8.666/1993)

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).

Os contratos públicos são caracterizados pela utilidade pública; pelo cumprimento da forma prescrita em lei; por uma tramitação legal; por deter uma natureza de contrato de adesão; apresentar caráter *intuitu personae* (PIETRO, 2018). Conforme o inciso XXVII do art. 22 da Constituição, a União possui competência privativa na fixação de normas gerais de licitações e contratações, seja direcionada para as administrações públicas direta, autárquica e fundacional no campo da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme o art. 3 7, XXI, e o art. 1 73, § 1 °, III, CP (BINENBOJM, 2014).

Desse modo, esclarece o disposto pelo Tribunal de Contas da União:

A economicidade é a minimização dos custos dos recursos utilizados na consecução de uma atividade, sem comprometimento dos padrões de qualidade (GUID 3910/38). Os recursos usados devem estar disponíveis tempestivamente, em quantidade suficiente, na qualidade apropriada e com o melhor preço (ISSAI 300/11). Refere-se à capacidade de uma organização gerir adequadamente os recursos financeiros colocados à sua disposição. (TCU, 2020, p. 16)

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).

É necessário construir práticas de eficiência, transparência e eticidade no escopo das compras públicas, considerando que essa atividade é extremamente complexa e que se estende para além das demandas de economicidade do Poder Público, ao que se reitera:

compra “como a aquisição de um produto ou serviço, pelo qual se paga determinado preço”. Por outro lado, conforme o conceito de Baily et al. (2000), as compras públicas e suas atividades são procedimentos que englobam desde a definição do item a ser adquirido, passando pela seleção dos fornecedores, até a finalização da relação e o pagamento. Entretanto, apesar da aparente simplicidade, a atividade de compras é bastante complexa, principalmente no âmbito público, que possui normativos e

processos mais rígidos, ao contrário do âmbito privado, como destaca Garcia (2016). Outra questão importante é a pressão política que sofre a área de suprimentos, tornando mais desafiadora a atuação e as propostas de modificação na área de compras governamentais. Esse desafio é estabelecido pelo fato de que as aquisições governamentais possuem múltiplas funções, não podendo ser dessa forma entendidas como um fim em si mesmo. (COSTA; TERRA, 2019, p. 12)

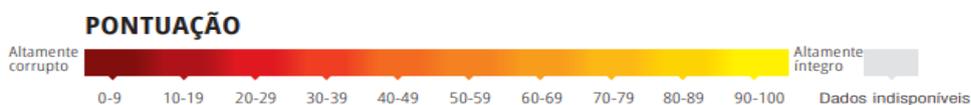
As definições de ética variam de época para época, inclusive empregando o termo como sinônimo de moral, baseado no senso comum. O termo é derivado de *ethos*, remontando ao local onde os animais são guardados, e evoluiu para o conceito de lugar onde brota o comportamento, segundo a filosofia de Heidegger. Na Grécia antiga, o termo era utilizado para analisar juízos valorativos sobre o comportamento humano, onde se qualificavam boas ou más práticas (ROMEIRO, 2015).

No período antigo, a simbologia das mãos limpas era interpretada como um sinal da virtude de um magistrado, significando que aquela pessoa não se corrompia pelo dinheiro. Platão, elogiou a justiça e a honestidade, observando como em Tebas representavam juízes sem mãos para que não recebessem presentes. A ganância, nesse contexto, é uma paixão que suspende o julgamento e prejudica a justiça. As “mãos limpas” significam o bom desempenho de magistrados e a prática da boa governança (REZENDE, 2006).

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).

A ética pública é o fundamento que evita a corrupção. No setor público nacional, destaca-se a constante ameaça ao desenvolvimento econômico e social apresentado na forma da corrupção. Na Figura 1 tem-se o nível de percepção da corrupção no setor público, pelo qual o Brasil se encontra em 38ª.

Figura 1 – Níveis de percepção da corrupção no setor público de 180 países/territórios em todo o mundo – 2022



38	Brasil	33	Mongólia	26	Libéria	20	República Democrática do Congo
38	Etiópia	33	Filipinas	26	Madagascar	19	Chade
38	Marrocos	33	Ucrânia	26	Moçambique	19	Comores
38	Tanzânia	33	Zâmbia	26	Uganda	19	Nicarágua
37	Costa do Marfim	32	República Dominicana	25	Bangladesh	19	Turcomenistão
37	Lesoto	32	Quênia	25	Guiné	17	Burundi
36	Albânia	32	Níger	25	Irã	17	Guiné Equatorial
36	Equador	31	Bolívia	24	Afganistão	17	Haiti
36	Cazaquistão	31	Laos	24	Camboja	17	Coreia do Norte
36	Panamá	31	México	24	República Centro Africana	17	Líbia
36	Peru	31	Uzbequistão	24	Guatemala	16	Iêmen
36	Sérvia	30	Djibuti	24	Líbano	14	Venezuela
36	Sri Lanka	30	Egito	24	Nigéria	13	Sudão do Sul
36	Tailândia	30	Suazilândia	24	Tajiquistão	13	Síria
36	Turquia	30	Mauritânia	23	Azerbaijão	12	Somália
34	Bósnia e Herzegovina	30	Papua Nova Guiné	23	Honduras		
34	Gâmbia	30	Togo	23	Iraque		
34	Indonésia	29	Gabão	23	Myanmar		
34	Malauí	28	Mali	23	Zimbábue		
34	Nepal	28	Paraguai	22	Eritreia		
34	Serra Leoa	28	Rússia	22	Sudão		
33	Argélia	27	Quirguistão	21	Congo		
33	Angola	27	Paquistão	21	Guiné-Bissau		
33	El Salvador	26	Camarões				

Fonte: Transparência Internacional (2022).

O quadro nacional apresenta o risco de desvio de recursos públicos, abuso de poder, ocorrências lesivas que já foram identificadas no decorrer da história do país (FILGUEIRAS, 2009). Desse modo, é crucial que as compras públicas sejam orientadas e balizadas por instrumentos inovadores e tecnologias que proporcionem a eficiência e transparência das práticas administrativas do Estado.

Diante do quadro preocupante de percepção da corrupção no setor público, como evidenciado pelo Índice de Percepção da Corrupção, é imperativo que o Brasil busque meios inovadores para superar os desafios em suas compras públicas e promover uma gestão mais transparente e eficiente. A tecnologia *low-code* surge como uma solução promissora nesse contexto, proporcionando uma abordagem ágil e acessível para o desenvolvimento de sistemas e aplicativos.

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.

Neste contexto, a próxima seção aprofunda a relação entre tecnologia e inovação no destaque das possibilidades presentes nas soluções *low-code*.

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 tecnologia às compras públicas (COSTA; TERRA, 2019).

Logo, contextualiza-se:

Em menos de vinte anos de uso comercial, a internet modificou diversos aspectos da convivência humana. O principal deles foi a ampliação do conhecimento e do acesso à cultura. Tomando apenas por base os cinquenta anos anteriores à abertura da internet, as informações difundiam-se pelos livros impressos. As pesquisas escolares eram realizadas em enciclopédias e almanaques, disponíveis, respectivamente, em bibliotecas e bancas de jornais. Na internet, esses materiais logo perderam espaço para as *homepages* com seus reduzidíssimos custos de divulgação das informações. Pela facilidade do acesso em qualquer hora e lugar, a velocidade da transmissão do conhecimento aumentou quase ao infinito. De igual modo, os jornais impressos, que apresentavam defasagem de tempo na transmissão das notícias de aproximadamente um dia, assim como as revistas, com defasagens de uma semana a um mês, foram reinventados, mediante edições em tempo real, o que fez da internet concorrente feroz do rádio e da televisão. Quanto aos livros, cresceu o número de textos que substituíram o suporte material em papel pelas telas dos computadores, tablets e similares. (TOMASEVICIUS, 2016, p. 269)

No mundo contemporâneo, os seres humanos vivem em um mundo competitivo e globalizado, caracterizado por uma série de transformações políticas, econômicas, sociais, culturais e tecnológicas. Essas mudanças ocorrem espontânea e rapidamente, o que significa que as organizações exigem sistemas adequados que forneçam informações relevantes, confiáveis e oportunas, que permitam uma gestão e apoio adequados (LEAL, 2007).

Portanto, o progresso tecnológico é o fator que leva o ser humano a um maior bem-estar, é um fato que existe uma estreita relação entre o progresso no conhecimento tecnológico, o crescimento da economia e o bem-estar da sociedade. Os economistas há muito demonstram a importância do avanço do conhecimento tecnológico no desenvolvimento econômico da sociedade (BENAVIDES, 2004).

Assim, o desenvolvimento de sistemas intuitivos de gestão empresarial tem sido favorecido pelos avanços tecnológicos e comunicacionais, o que tem permitido maior

facilidade e rapidez no acesso, processamento e disseminação de informações. Entretanto, é um fato que nem todas as instituições aproveitaram os benefícios oferecidos pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), já que muitas não otimizam os recursos financeiros necessários para acessar essas tecnologias (LEAL, 2007).

As atividades de inovação são de fato, com o capital humano, um dos principais determinantes da vantagem competitiva nas economias industriais avançadas. Uma vez que a única vantagem competitiva sustentável é a inovação permanente. Estes fatos tornam vital o foco na forma como os processos de inovação é gerenciado na organização, uma vez que a existência destes fatores por si só não produz valor e o sucesso dependerá de como estas atividades de inovação são gerenciadas (CASTANEDA; CUELLAR, 2020).

Para Odreman (2014), a inovação é um dos principais motores das organizações, e como tal, de sua evolução e sustentabilidade econômica e crescimento. A competitividade de uma nação, e de seu tecido econômico e industrial, depende da capacidade de inovar e de melhorar continuamente.

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).

Segundo Martinez (2020), desenvolver a cultura de inovação e a aplicação de novas tecnologias é uma obrigação estratégica. O compromisso, a coordenação e a cooperação serão três elementos essenciais para que estas linhas estratégicas sejam eficazes.

Assim, o conceito de inovação tem tido vários significados ao longo do tempo. Nos anos 1950 foi considerado como o resultado de pesquisadores isolados, e hoje foi transformado em um processo de solução de problemas em rede que tem sua principal ocorrência no mercado, o que implica em relações (formais e informais) entre diferentes agentes, e no intercâmbio de conhecimentos tácitos e explícitos, o que facilita o aprendizado de diferentes maneiras (CASTANEDA; CUELLAR, 2020). Portanto, de acordo com Robayo (2016), a inovação requer o uso de novos conhecimentos ou uma nova combinação de conhecimentos já existentes.

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.

A inovação é essencial para a sobrevivência das organizações, as empresas estão sempre gerenciando um *trade-off*, de onde se busca o melhor entre o novo e o existente. Assim, a empresa procura não falhar na escolha da tecnologia que sustenta o desenvolvimento tecnológico atual ou é disruptiva em relação a eles. Nasce o dilema sobre a ruptura *versus* a sustentabilidade da tecnologia, a gestão dos dilemas que existem ao decidir sobre o desenvolvimento de tecnologias similares ou disruptivas e, da mesma forma, a busca por explorar novas formas de uso tecnológico, implica nas questões sobre a realização dos objetivos de competitividade e eficiência das empresas (ESPINOSA, 2019).

Importa conceituar que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são um conjunto convergente de tecnologias de computação, microeletrônica, telecomunicações/televisão/rádio e optoeletrônica. Estas tecnologias avançaram enormemente ao longo dos anos, como a Internet, telefonia móvel, satélites, inteligência artificial, entre outras, o que não só produziu mudanças na economia mundial, mas também modificou as organizações e a maneira como elas funcionam, pois não só permitiu a automatização dos processos, mas também facilitou a inovação e a mudança (LEAL, 2007).

O desenvolvimento tecnológico nas últimas décadas tem sido estimulado pela criação e desempenho de Sistemas de Inovação que são uma rede de instituições dos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e disseminam novas tecnologias, pontua Odreman (2014). Se a tecnologia desempenha um papel fundamental na vida diária dos seres humanos, ela também desempenha um papel fundamental no mundo dos negócios. As telecomunicações consistem em uma variável central para as empresas na Era da Informação, aumentando a eficiência organizacional através da melhoria dos mecanismos de comunicação na organização e da facilidade de distribuição da informação na empresa (ROBAYO, 2016).

Entre as tecnologias digitais atuais se destaca a Internet das Coisas com a nova geração de redes de telecomunicações, a conexão 5G e a geolocalização; Inteligência Artificial, com a análise de grandes quantidades de dados ou *Big Data*, e a tecnologia *Blockchain* para melhorar a segurança cibernética. Estas tecnologias inovadoras estão altamente inter-relacionadas e, derivadas de seu uso correto, o ser humano certamente obteve novos modelos de ação e

prestação de serviços que ajudaram a dar uma resposta ágil a antigos e novos problemas (MARTINEZ, 2020).

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).

Para Martinez (2020), o desenvolvimento e a evolução de várias tecnologias digitais são claros e notórios. Nos últimos tempos a transformação digital não apenas envolve a implementação de tecnologias, mas sua essência está na reinvenção das organizações através do uso da tecnologia digital, para melhorar o desempenho da organização e o valor que ela traz para aqueles que a constituem.

Em sua época, Marx atribuiu um papel fundamental ao conhecimento tecnológico como elemento explicativo da evolução socioeconômica da sociedade. Ele ressaltou que a tecnologia mostra a atitude do homem para com a natureza, o processo direto de produção de sua vida e das condições de sua vida social e das ideias e representações espirituais que delas derivam (BENAVIDES, 2004).

Espinosa (2019), assinala que a inovação ao longo do tempo tem sido realizada com base em uma classificação distinta de ativos tecnológicos e complementares que a literatura estabelece como central para o desenvolvimento da inovação. Esta classificação se mantém ao longo do tempo na estrutura conceitual das capacidades dinâmicas, e a da inovação nos modelos de negócios. Nesse sentido, pontua-se que a Gestão da Inovação apresenta os modos como as empresas sobrevivem e prosperam em ambientes incertos e turbulentos.

Em termos de produção e inovação, as tecnologias digitais tiveram diferentes impactos em vários setores. De qualquer forma, não há setor econômico que tenha pelo menos uma parte significativa de seus processos de produção ou consumo que não tenha sido afetado ou transformado pelas novas tecnologias. De fato, a noção de indústria como um campo competitivo estável está mudando. Isso porque a natureza digital do processo de criação de valor torna as fronteiras entre as indústrias mais frágeis (SOTO-ACOSTA, 2020).

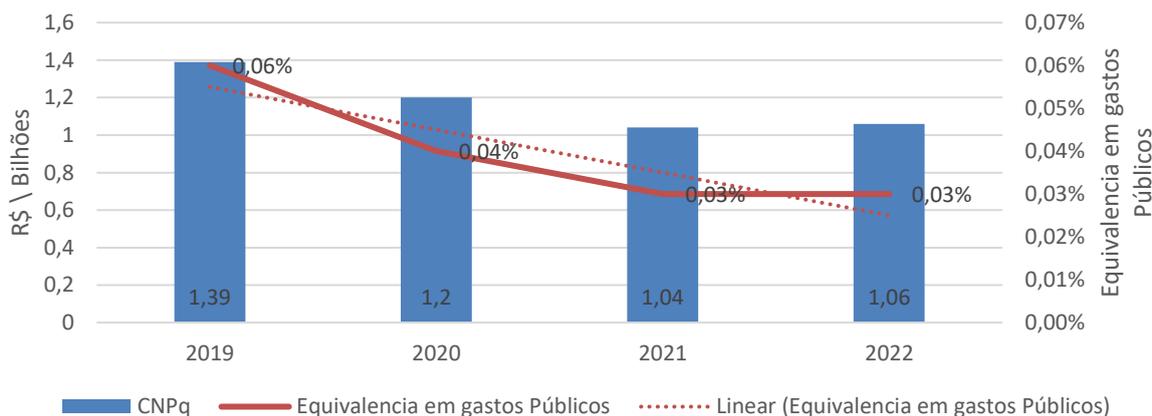
As organizações estão mudando, apresentando proposições de valor e novos comportamentos com base em tecnologias digitais. Além disso, os negócios de tecnologia estão se afastando dos negócios de tecnologia pura, enquanto os negócios tradicionais estão se

tornando cada vez mais orientados para a tecnologia (SOTO-ACOSTA, 2020). Nesse sentido, importa relacionar o escopo da tecnologia com a inovação.

Pontua-se a ideia de inovação aberta com um termo usado para promover o pensamento inovador na era da informação, em oposição ao sigilo e ao pensamento isolado dos entes corporativos tradicionais. O professor Chesbrough, especialista e pioneiro na área, acredita haver muita confusão sobre o que realmente significa inovação aberta e a define como fluxos de conhecimento internos e externos para acelerar a inovação interna e expandir os mercados externamente. A inovação aberta vai além da colaboração entre duas organizações, envolve o desenho e a gestão de redes de inovação com constante fluxo do conhecimento, expressa Chesbrough (2014).

Reitera-se que o ente público também possui o dever de implementar e estimular práticas de inovação, ciência e tecnologia. No Gráfico 3 é possível vislumbrar como o Estado brasileiro tem se incumbido da tarefa de fomento a inovação.

Gráfico 3 – Despesas executadas do orçamento e Equivalência em relação ao Gasto Público no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ, 2019–2022



FONTE: Elaborado Pelo Autor - PORTAL DA TRANSPARÊNCIA (2023)

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.

A inovação, expressam Freire, Maruyama e Polli (2017), ocorre com a cooperação contínua das organizações entre fornecedores, clientes, parceiros grandes e pequenos no escopo da ciência e tecnologia, visando aprender ou compartilhar custos, riscos e resultados. No geral, a integração entre produtividade, tecnológica e domínio organizacional, permite aprofundar ferramentas tecnológicas para pensar a produtividade, a eficiência e o campo dos resultados.

De acordo com Forbes (2020), com as mudanças sociais e econômicas das últimas décadas, surgiram novas tecnologias que mudam a maneira como os seres humanos realizam suas atividades. A tecnologia está presente em quase todos os lugares, não é diferente no ambiente industrial, as empresas se reinventam para evitar serem arruinadas por este processo. Por causa disso, elas investem na transformação digital.

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).

Para Bucaioni, Cicchetti e Ciccozzi (2022), a importância das tecnologias de *Low-Code* decorre da escassez global de profissionais de TI – Tecnologia da Informação. Atualmente, o número de programadores profissionais no mundo é baixo e, devido à demanda pelas tecnologias, mais desenvolvedores serão necessários para atender à alta demanda do mercado. A escassez operacional, quando se trata de equipes qualificadas, aumentou a necessidade de especialização e o uso de plataformas de *low-code* para diminuir a dependência de TI das empresas.

As maiores vantagens da *low-Code* são para as equipes organizacionais, que têm a liberdade de direcionar suas demandas com a vantagem de uma curva de aprendizagem de *low-code*. No entanto, os desenvolvedores experientes também se beneficiam do uso dessas práticas (FORBES, 2020). Isto favorece inerentemente o uso destas ferramentas por pessoas que não estão familiarizadas com programação. Na maioria das vezes, eles só precisam entender o básico de como trabalham para que esses indivíduos possam criar soluções por conta própria (WOO, 2020).

Nos próximos anos, as empresas adotarão plataformas baseadas em GUI (interface gráfica do usuário), para torná-las mais ágeis de usar, nas quais o *Low-Code* pode ser aplicado (FROELICH, 2022). Esta interface é mais conhecida por suas características interativas e visuais, que emprega botões e funções de arrastar e soltar e ícones, como se fosse um sistema operativo, para facilitar a execução de ideias e comandos, que podem ser ainda mais personalizados, além de uma codificação simplificada (NASCIMENTO, 2014).

Hoje existem várias soluções que podem auxiliar as empresas, como a aplicação Cherwell, o qual é uma plataforma de *low-code* que, sem codificação complexa, oferece um fluxo de trabalho automatizado e dinâmico para todos os setores (ASHFORD, 2020). As plataformas, como a Cherwell, não exigem conhecimento técnico profundo, ao oferecerem às empresas características como *Drag-and-Drop* para personalização de painéis, estes

componentes exigem pouca configuração, integração com outros *softwares*, escalabilidade e baixos custos (EVOLVENOW, 2020).

Outra aplicação de destaque adotada por alguns órgãos da administração pública, entre eles o Tribunal de contas da União – TCU, é a plataforma da Oracle APEX (TCU, 2023). Oracle APEX é uma ferramenta de desenvolvimento web baseada em plataforma que permite a criação rápida e fácil de aplicativos web para a administração pública. O aplicativo promete criar aplicativos empresariais 20x mais rápido com 100x menos código, ferramenta fornece uma série de recursos prontos para uso, como relatórios, formulários, gráficos e muito mais, que permitem aos desenvolvedores criarem aplicativos robustos sem a necessidade de codificação extensiva (ORACLEAPEX, 2023).

Um estudo do Gartner Report, que indica que até 2025, mais de 65% dos novos aplicativos desenvolvidos pelas empresas, terão tecnologia LCNC (*Low-code* e *No Code*). Hoje esse número é de 20%. Nessa definição estão incluídas plataformas de baixo uso de código (*Low-code*), ou nenhum (*no code*) para criar aplicações que exijam alta desempenho; disponibilidade e escalabilidade, segurança corporativa; APIs - *Application Programming Interface* de terceiro e serviços em nuvem (GARTNER Report, 2023).

Baseado nesse cenário o Gartner Report propõe um quadrante mágico com as empresas que participam do ecossistema, conforme demonstrado na Figura 2:

Figura 2 – Principais plataformas *Low-Code* - Quadrante Mágico 2023

FONTE: Gartner Report (2023)

Uma das plataformas de *Low-code* mais populares e que se destaca entre as mais bem qualificadas no quadrante mágico é a solução da Microsoft. Em parte, por conta de um conjunto de ferramentas como o *Power BI*, que permite aos usuários não técnicos criar seus próprios painéis com gráficos, mapas e outros elementos visuais para análise de dados (MICROSOFT, 2023). Outra ferramenta presente na solução é o *Power Apps* para a criação de aplicativos com pouco código.

De modo geral, estas plataformas já fornecem modelos, codificação e as funções necessárias para desenvolver sistemas, painéis, automatizar fluxos de trabalho, entre outras soluções interativas para o ambiente corporativo (FROELICH, 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).

Outro foco diretamente relacionado a esse novo modelo de gestão de compras que os órgãos devem adotar é a nova visão relacionada às compras públicas, considerando a mudança do papel da aquisição nas disposições da aquisição reativa para aquisição proativa (TERRA, 2018). Algumas das diferenças entre a compra reativa e a compra proativa são apresentadas na Quadro 1.

Quadro 1 - Distinções entre compra reativa e compra proativa

COMPRA REATIVA	COMPRA PROATIVA
Compra é um centro de custo	Compras pode adicionar valor
Compras recebe especificações	Compras e fornecedores contribuem para as especificações
Compra rejeita materiais defeituosos	Compra evita materiais defeituosos
Compras subordina-se a finanças ou à produção	Compras é importante na função Gerencial
Os compradores respondem às condições do mercado	Compra contribui para o desenvolvimento do mercado
Os problemas são de responsabilidade do fornecedor	Os problemas são de responsabilidade compartilhada
Preço é variável Chave	O custo total e o valor são variáveis chaves
Ênfase no hoje	Ênfase na estratégia
Sistema independente de Fornecedores	Sistema pode ser integrado aos sistemas dos fornecedores
As especificações são feitas por projetistas ou usuários	Compradores e fornecedores contribuem para as especificações
Negociações ganha-perde	Negociações ganha-ganha
Muitos fornecedores = Segurança	Muitos fornecedores = Perda de Oportunidade
Estoque excessivo = Segurança	Estoque excessivo = Desperdício
Informação é poder	Informações é valiosa e compartilhada

Fonte: Baily et al (2.000)

Conforme Baily et al. (2000), é imprescindível conferir maior valor as compras proativas, buscando torná-lo ainda mais ágil e eficiente. O modelo de compras proativas se baseia na capacidade de prever as necessidades de compras com antecedência, otimizando a gestão de estoque e reduzindo o risco de falta de produtos. Isso é alcançado por meio da análise de dados, padrões de compra, sazonalidade, tendências do mercado e outros fatores relevantes.

A transformação digital no escopo das compras públicas é fomentada também no escopo normativo, ao considerar as mudanças presentes nas práticas de licitações. Pela redação da Lei Federal n.º 14.133/2021 verifica-se a unificação das normas de licitações e contratos no cenário nacional. A referida norma aponta para a integração das tecnologias da informação e comunicação nas práticas das contratações públicas.

O processo de compras no âmbito da administração pública, pelas suas características operacionais, está sujeito à intervenção de agentes internos e externos, sendo afetado por diversas ocorrências que podem se desdobrar em riscos e afetar a obtenção de resultados efetivos. Portanto, para executar com eficácia as fases interna, externa e de execução contratual, a administração deve estabelecer os objetivos institucionais; o que deve ser realizado; as metas e objetivos a serem alcançados conforme o planejamento estratégico; e determinar como as operações devem ser executadas no nível operacional (OLIVEIRA, 2020).

Aqui é preciso realizar um adendo para explicar que a transformação digital no escopo das práticas organizacionais se dá no panorama da Indústria 4.0 no qual é possível alocar as soluções *low-code* nos processos institucionais. As plataformas *low-code* impulsionam as transformações digitais, considerando também a facilitação que proporcionam a evolução da indústria 4.0.

Ao longo do tempo as empresas passaram a pautar processos e resultados com base na premissa de eficiência e produtividade. O crescimento do mercado consumidor também influenciou essa organização, exigindo que as empresas respondessem às demandas de produtos e serviços da sociedade tecnológica. No quadro de uma sociedade tecnológica, o aumento do mercado consumidor, o arranjo de sistemas de produção adaptados à tecnologia industrial, a comunicação e tecnologia da informação dão forma a Indústria 4.0 (SANTOS et al., 2018). Esse contexto também transforma as práticas de aquisição da Administração Pública.

Nesse sentido, pontua-se:

Por isso, imprescindível o avanço no sentido de pensar a tecnologia para a concretização direta dos direitos sociais, por meio de serviços públicos, na esteira da noção de Governo digital. A manipulação de tecnologias da informação e comunicação na implementação de direitos sociais vinculados aos serviços públicos com vistas à efetiva concretização daquelas pautas promissórias do artigo 6º da Constituição de 1988, a impulsionar o acesso, participação e controle das prestações públicas pelos cidadãos, tudo de forma a assegurar o desenvolvimento e a observância

do princípio da atualidade nos serviços públicos. O Governo digital deve ser avistado na qualidade de disrupção em relação ao Governo eletrônico, pois não almeja somente o emprego incremental de TICs e viabilização do acesso à informação, mas vai além, corporificando direitos sociais por intermédio do espaço digital. As TICs podem contribuir para a inovação e o fomento da prestação de serviços públicos adequados e atuais para todos os cidadãos, comportando as dimensões democrática e social impostas pela ordem jurídica constitucional vigente. Os chamados e-Serviços Públicos abarcam a prestação de serviços via internet, sistemas de imagem, radiodifusão, telecomunicações, integração eletrônica gerencial de ações públicas. (CRISTÓVAM; SAIKALI; SOUSA, 2020, p. 230)

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).

Nesse viés, considera-se que “através da eletrônica e da informática atingiu-se uma grande redução de custos e uma enorme gama de novos serviços, com a inédita possibilidade de interagir à distância e em tempo real.” (DE MASI, 2001, p. 144).

Deve-se ter em conta que o planejamento é a fonte de toda prática de gerenciamento. Portanto, é uma das principais funções da administração pública. É mediante o planejamento estratégico que, como já exposto, são determinados os objetivos a serem alcançados e os recursos a serem utilizados para os gestores públicos poderem balizar as suas ações e resultados (OLIVEIRA, 2020).

Ressalta-se que as compras públicas demandam planejamento para as necessidades coletivas poderem ser atendidas de forma eficiente e econômica no momento correto, sem comprometer o processo de compra. Há uma necessidade crescente de comunicar a importância e a responsabilidade quanto à condução dos contratos públicos com transparência e eficiência (OLIVEIRA, 2020).

Destaca-se que o principal objetivo da governança de compras é fazer aquisições que agreguem valor ao mesmo tempo em que carregam riscos aceitáveis. Isso ocorre basicamente na implementação e monitoramento de processos e controles que devem atuar sob um conjunto de processos, políticas e normas. A governança preocupa-se em criar um conjunto eficaz de mecanismos para garantir que o desempenho organizacional esteja alinhado com os interesses das partes (FENILI, 2017).

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.

Além disso, as prioridades e ações necessárias para o sucesso dos programas de compras enfrentam resistência à mudança, situação comum em organizações, até mesmo nas organizações públicas (RAPOSO et al, 2016).

Deve-se estabelecer a governança das compras públicas, de acordo com um arcabouço de instrumentos de liderança, perpassando o campo da estratégia e controle que permitem avaliar, dirigir e monitorar a prática da gestão das aquisições. Logo, compreende-se que a seara da governança das compras públicas envolve liderança, estratégia e controle e pode se beneficiar também de soluções tecnológicas (FENILI, 2017).

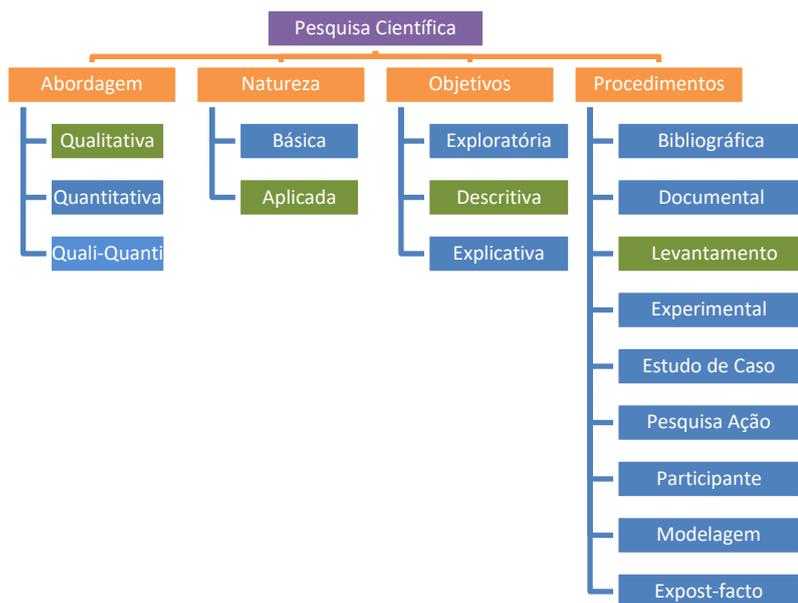
Reafirma-se que o impacto de imprevistos no processo licitatório pode ser minimizado por meio do planejamento estratégico, assim como com a integração de soluções tecnológicas. Por esta razão, a orientação da administração ao processo licitatório deve ser adequadamente planejada para atender às necessidades 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

Neste capítulo, será apresentado o método utilizado para conduzir este trabalho. Em detalhes, discutiremos a natureza, o objetivo, a abordagem e o tipo de procedimento adotado para alcançar esses objetivos.

A construção do conhecimento científico ocorre à medida que a pesquisa científica avança, exigindo a estruturação do problema e o esforço do pesquisador para elucidá-lo. A investigação do problema leva ao uso de métodos de pesquisa. Há muitas maneiras de integrar as pesquisas, de fato, os métodos variam conforme a especificidade e natureza do problema e a experiência do pesquisador (PASCHOARELLI; MEDOLA; BONFIM, 2015).

A imagem apresentada abaixo proporciona uma classificação da pesquisa em questão, evidenciando em destaque, por meio da cor verde, sua posição no espectro científico. Além disso, em azul, é possível visualizar as múltiplas possibilidades que se encontram à disposição dos pesquisadores no campo científico, conforme ilustrado pela Figura 3. Essa imagem ressalta a vasta gama de opções de pesquisa que estão disponíveis para os interessados.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em GIL (2010).

3.1 CLASSIFICAÇÃO DO MÉTODO CIENTÍFICO

A abordagem adotada nesta pesquisa é a técnica qualitativa. 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.

Em relação à natureza, a pesquisa é aplicada, ao ser caracterizada por sua capacidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos e aplicá-lo em cenários reais. Esta afirmação é endossada por Gil (2010), que afirma que a pesquisa aplicada é direcionada para obter conhecimentos e aplicá-los para resolver uma situação específica.

Já no quesito objetivo, a pesquisa é descritiva, ao buscar observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos, sem interferência por parte do pesquisador, de acordo com Barros e Lehfeld (2014). O processo descritivo visa identificar, registrar e estudar as características, fatores ou variáveis relacionadas direta, ou indiretamente com o fenômeno, ou processo.

Quanto ao procedimento técnico, essa pesquisa se caracteriza como um levantamento (survey) essa abordagem se destaca para o levantamento e coleta de informações de todos os integrantes de um universo pesquisado. Segundo Gil (2010) as pesquisas de levantamento se caracterizam pela interrogação direta das pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer.

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 d 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

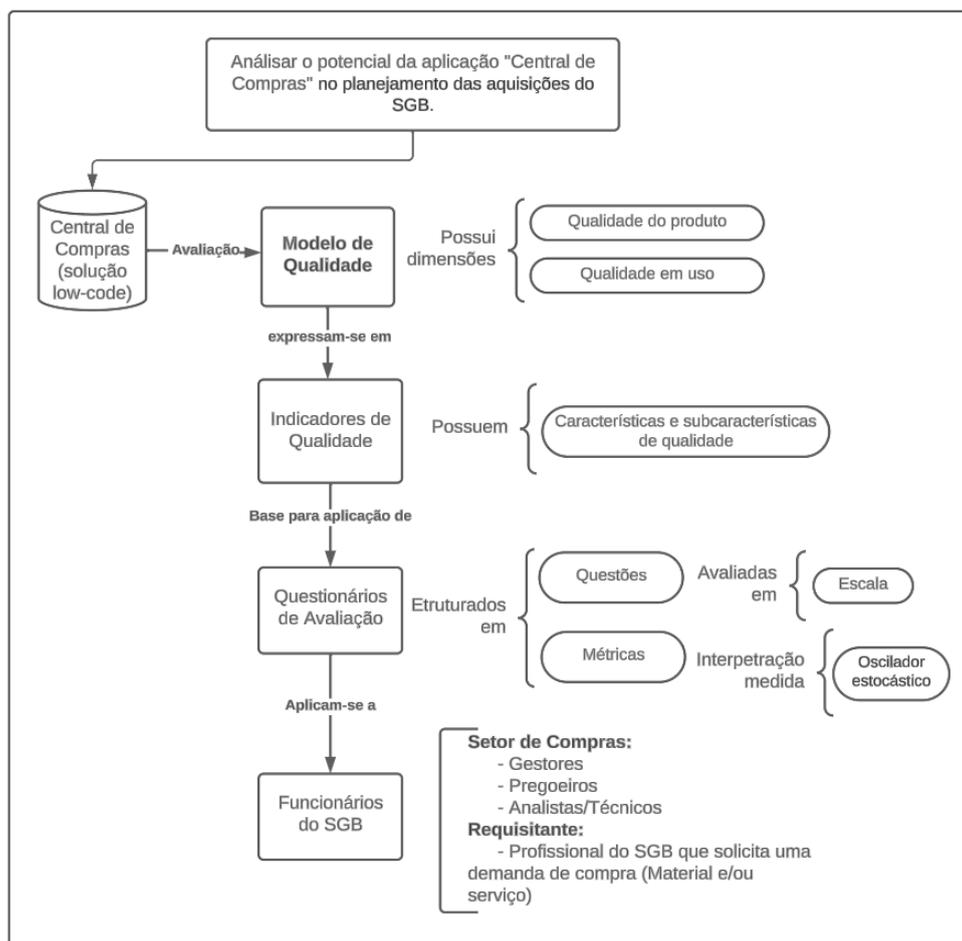
de *software* de forma rápida e eficiente. Dessa forma, é possível que a adoção de soluções *low-code* em compras públicas possa trazer benefícios, como a redução de custos e o aumento da eficiência em todo o processo de aquisição.

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 a acessibilidade aos dados e 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.

3.2 A ESTRUTURA DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

A estrutura do instrumento de avaliação, conforme delineado neste tópico, é ilustrada na figura 4. O instrumento foi organizado em um modelo de qualidade que possui duas dimensões, abrangendo tanto a qualidade do produto, quanto a qualidade em uso, conforme definido pela norma ISO/IEC 25010 (International Organization for Standardization, 2011a).

Figura 4 - Estrutura do modelo de avaliação



Fonte: Elaborado pelo autor

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 norma ISO/IEC 25010, lançada em 2011, representa um marco essencial no estabelecimento de padrões internacionais para avaliação da qualidade de *software*. Este padrão não apenas fornece diretrizes, mas também delinea um abrangente modelo de qualidade para o desenvolvimento e avaliação de sistemas.

Ao oferecer uma estrutura sólida, a ISO/IEC 25010 categoriza as propriedades de qualidade do *software* em diversas características, incluindo adequação funcional,

confiabilidade e eficiência de desempenho. Este modelo visa fornecer consistência na especificação, medição e avaliação de sistemas e *software*, sendo uma ferramenta valiosa para aprimorar a qualidade ao longo do ciclo de vida do desenvolvimento. 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.

A norma abrange dois modelos fundamentais para avaliação de qualidade. O primeiro é um modelo de qualidade do produto, o qual é constituído por oito características, também subdivididas em subcaracterísticas. Essas características estão relacionadas às propriedades estáticas do *software* e às propriedades dinâmicas do sistema de computador. Importante ressaltar que este modelo é aplicável tanto a sistemas de computador quanto a produtos de *software*. O segundo modelo contemplado pela norma é o de qualidade em uso, composto por cinco características que, por sua vez, podem ser subdivididas em subcaracterísticas. Essas características estão intrinsecamente ligadas aos resultados obtidos da interação quando um produto é utilizado em um contexto específico. Ambos os modelos oferecem uma estrutura abrangente para a avaliação da qualidade em diferentes dimensões, permitindo uma análise criteriosa e abrangente de produtos, serviços e sistemas.

As dimensões do modelo de qualidade são expressas por meio de indicadores que englobam um conjunto específico de características e subcategorias de qualidade, constituindo a base para a estruturação dos instrumentos de avaliação. O modelo de qualidade para o produto de *software* é constituído pelas dimensões de qualidade do produto e qualidade em uso, conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2 – Modelo de qualidade da norma ISO/IEC 25010 adaptado pelo autor.

Dimensões	Características	Subcaracterísticas
Qualidade do produto	Suportabilidade funcional: capacidade do produto de software em prover funções para atender a necessidades explícitas e implícitas para as quais foi concebido.	Completeza funcional: capacidade do produto de software de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados.
		Corretude funcional: capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.
		Adequação funcional: capacidade do produto de software em facilitar a realização das tarefas e objetivos do usuário.
	Eficiência no desempenho: capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho apropriado, quando usado em condições especificadas.	Comportamento em relação ao tempo: capacidade do produto de software de fornecer tempos de resposta e de processamento apropriados, quando o software executa suas funções, sob condições estabelecidas.
Utilização dos recursos: capacidade do produto de software de usar tipos e quantidades apropriados de recursos, quando executa suas funções sob condições estabelecidas.		

	Capacidade: limites máximos de parâmetros do sistema (itens que podem ser armazenados, número de usuários concorrentes, largura de banda, velocidade de transações, tamanho da base de dados etc.) que atendem aos seus requisitos.
Compatibilidade: capacidade de o produto de software possibilitar a troca de informações com outras aplicações e/ou compartilhar o mesmo ambiente de hardware ou software.	Coexistência: capacidade do produto de software de coexistir com outros produtos de software independentes, em um ambiente comum, compartilhando recursos comuns.
	Inteligibilidade: capacidade do produto de software de coexistir com outros produtos de software independentes, em um ambiente comum, compartilhado recursos comuns.
Usabilidade: capacidade do produto de software, uma vez possuindo efetividade e eficiência, de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas.	Inteligibilidade: capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas. Depende da documentação do software.
	Apreensibilidade: capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário aprender seu uso. Depende da documentação do software.
	Operabilidade: capacidade do produto de software de possibilitar facilidade ao usuário para operá-lo e controlá-lo.
	Proteção ao erro do usuário: capacidade do produto de software em proteger o usuário de erros.
	Estética da interface com o usuário: capacidade do produto de software de ser atraente ao usuário, ao oferecer uma interface com interação agradável.
	Acessibilidade: capacidade de o produto de software ser utilizado por um amplo espectro de pessoas, que inclui portadores de necessidades especiais e com limitações associadas à idade.
Confiabilidade: capacidade do produto de software de executar suas funções de modo contínuo.	Maturidade: capacidade do produto de software de evitar falhas decorrentes de defeitos no software, mantendo sua operação normal.
	Disponibilidade: capacidade do produto de software em ser operacional e acessível quando seu uso for requerido.
	Tolerância a falhas: capacidade do produto de software de operar em um nível de desempenho especificado em casos de defeitos no software ou no hardware.
	Recuperabilidade: capacidade do produto de software de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha.
Segurança: capacidade do produto de software de proteger informações e dados: pessoas ou sistemas não autorizados não podem lê-los nem os modificar e o acesso às pessoas ou sistemas não autorizados é negado.	Confidencialidade: capacidade do produto de software de garantir que os dados serão acessíveis apenas por pessoas que possuem acesso a eles.
	Integridade: capacidade do produto de software de evitar o acesso não autorizado para acesso ou modificação de programas ou dados.
	Não questionamento: capacidade do produto de software em garantir que a ocorrência de ações ou eventos possam ser provados, evitando-se questionamentos futuros.
	Responsabilização: capacidade do sistema em auditar a rastreabilidade de acesso a operações.
	Autenticação: capacidade do sistema em validar a identidade de um usuário.
Manutenabilidade: capacidade do produto de software de ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptações do software devido a mudanças no ambiente e em seus requisitos ou especificações funcionais.	Modularidade: capacidade de o sistema possuir componentes discretos de modo que uma modificação em um componente tenha impacto mínimo em outros componentes.
	Reusabilidade: capacidade de os componentes do software serem utilizados em outro software ou na construção de outros componentes ou sistemas.

		Analisabilidade: capacidade do produto de software de permitir o diagnóstico de deficiências ou causas de falhas, ou a identificação de partes a serem modificadas.
		Modificabilidade: capacidade do produto de software de permitir que uma modificação especificada seja implementada.
		Testabilidade: capacidade do produto de software de permitir que ele, quando modificado, seja validado.
	Portabilidade: capacidade do produto de software de ser transferido de um ambiente para outro.	Adaptabilidade: capacidade do produto de software de ser adaptado para diferentes ambientes especificados, sem necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo software considerado.
		Capacidade para ser instalado: capacidade do produto de software para ser instalado em um ambiente especificado.
		Capacidade para substituir: Capacidade do produto de software de ser usado em substituição a outro produto de software especificado, com o mesmo propósito e no mesmo ambiente.
		Efetividade: capacidade do produto de software de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completude, em um contexto de uso especificado.
		Eficiência: capacidade do produto de software de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à efetividade obtida, em um contexto de uso especificado.
	Satisfação: capacidade do produto de software de satisfazer usuários, em um contexto de uso especificado.	Utilidade: grau em que o usuário percebe que o software auxilia na execução de suas atividades.
		Credibilidade: grau de confiança que usuário tem no correto comportamento do sistema.
		Agradabilidade: grau de contentamento do usuário no uso do software.
		Conforto: grau de conforto físico no uso do software.
Qualidade em uso	Ausência de riscos: capacidade do produto de software de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, propriedades ou ao ambiente.	Mitigação de riscos econômicos: grau em que o software reduz potenciais riscos de natureza financeira, de operações, de propriedade ou de reputação em seu contexto de uso.
		Mitigação de riscos de segurança e saúde: grau em que o software reduz potenciais riscos a pessoas em seu contexto de uso.
		Mitigação de riscos ambientais: grau em que o software reduz potenciais riscos ao ambiente em seu contexto de uso.
	Cobertura de contexto: capacidade de o produto de software ser utilizado em seu contexto de uso e além daqueles inicialmente especificados.	Completude de contexto: grau em que o software é utilizado em todos os contextos de uso (por exemplo: com uso de um monitor de baixa resolução, com baixa taxa de acesso à rede, por um usuário inexperiente ou sem acesso à rede).
		Flexibilidade: grau em que o software é utilizado além de seu contexto previsto de uso (se um software não foi projetado para flexibilidade, pode não ser seguro em contextos não planejados).

Fonte: Norma ISO/IEC 25010 (International Organization for Standardization, 2011a) adaptado pelo autor.

Esses indicadores desempenham um papel fundamental na mensuração das características qualitativas, sendo mensurados por meio de um instrumento de avaliação, adaptáveis aos diversos grupos do Sistema de Gestão de Compras do SGB. Nesse contexto, o modelo abrange dois grupos, o “Setor de Compras”, incluindo diversos papéis no processo e o “Requisitante” que é o profissional que solicita uma demanda de compra de material e/ou serviço.

O conjunto inicial de usuários abrange gestores atuando em um nível estratégico no sistema. Dentro desse mesmo grupo, estão incluídos os pregoeiros, responsáveis por desempenhar suas funções nos níveis tático e operacional, juntamente com analistas/técnicos que contribuem a partir de uma perspectiva operacional. Um segundo grupo de usuários, os requisitantes, participa operacionalmente, completando assim o conjunto de stakeholders incorporados no modelo.

É crucial ressaltar que os participantes desta pesquisa serão delimitados a esses 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.

O instrumento de pesquisa elaborado foi estruturado em forma de questionário, onde as questões essenciais foram formuladas para avaliação do potencial da aplicação "Central de Compras" no planejamento de aquisições do Serviço Geológico do Brasil (SGB). Cada uma dessas questões será submetida a uma avaliação por meio de uma escala Likert, permitindo a coleta de dados de maneira quantitativa e sistemática.

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.

3.3 ELABORAÇÃO DAS PREPOSIÇÕES E INDICADORES DE QUALIDADE PARA ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Realizou-se uma pesquisa em bases de dados para a seleção de estudos relevantes que abordassem propostas relacionadas a sistemas/*software* e indicadores de qualidade para utilização no contexto de avaliação do Sistema Central de Compras. O processo de busca envolveu bases de dados nacionais, com consulta a revistas indexadas na base de periódicos da Capes, bem como a bases de dados científicas internacionais renomadas, tais como Scopus, Science Direct e WebOfScience. Adotamos diretrizes específicas ao longo dessa investigação.

Para iniciar, utilizamos palavras-chave como "Information Systems", "Indicators", "Evaluation" e "Benchmarking" de maneira combinada, visando refinar os resultados da

pesquisa. Em seguida, foi priorizado trabalhos publicados nos últimos 10 anos, garantindo, assim, uma atualidade das informações obtidas. Para a seleção e organização dos resultados, foram utilizadas as ferramentas de ordenação por relevância oferecidas pelos sites de busca.

A etapa subsequente envolveu uma leitura crítica dos textos selecionados, direcionada à identificação de publicações que apresentam modelos específicos de avaliação de sistemas de informação. Além disso, adotamos uma abordagem de avaliação recursiva das referências bibliográficas presentes nos trabalhos recuperados nas etapas anteriores. Este método objetivou identificar fontes adicionais relevantes, contribuindo para a amplitude e profundidade da pesquisa. Essas diretrizes desempenharam um papel crucial ao estabelecerem uma base sólida de conhecimento. Proporcionaram a identificação e compreensão dos modelos de avaliação de sistemas presentes na literatura recente, enriquecendo assim a abordagem desta pesquisa. Desta forma, quatro trabalhos foram escolhidos, sendo eles de MELO et al., (2020); MORAIS et al., (2014); MACHADO et al., (2018); OLIVEIRA (2018).

No estudo de MELO et al., (2020), a pesquisa foi estruturada conforme as diretrizes técnicas estabelecidas na ISO 25010/2011 para a definição de variáveis destinadas à avaliação da qualidade de um *software*. Um questionário foi elaborado, composto por 47 proposições divididas em 14 blocos. Esse trabalho possibilitou a avaliação da percepção da qualidade técnica e do desempenho funcional do módulo de almoxarifado do SIPAC no IFAL.

MORAIS et al., (2014) realizaram uma avaliação de sistemas de informação do SUS em escala nacional. Os indicadores foram obtidos por meio de pesquisa em bases bibliográficas e classificados conforme os atributos de qualidade da norma ISO/IEC 25010, utilizada como modelo de qualidade. Como resultado, identificaram e mapearam 66 indicadores, abrangendo todas as características de qualidade do modelo. Esse estudo serve como referência para pesquisas que envolvam processos de avaliação da qualidade de *softwares*.

O estudo de OGAWA et al. (2021), concentrou-se na avaliação do uso de um *software* de gestão de unidades básicas de saúde. O instrumento utilizado foi desenvolvido com base nas normas da Organização Internacional para Padronização. A análise quantitativa revelou uma tendência positiva em relação à usabilidade do *software*, considerando os 35 itens avaliados.

GOMES et al., (2021), propuseram uma avaliação da aplicabilidade de *softwares* por meio de uma abordagem técnica e pedagógica. Foram identificados 21 critérios de avaliação relacionados aos Aspectos Técnicos, embasados nas normas ISO/IEC 25010.

3.4 ANÁLISE E ESTRUTURAÇÃO DE INDICADORES PARA A PESQUISA

Essa fase envolveu a análise e escolha dos indicadores presentes nos estudos obtidos anteriormente, os quais foram posteriormente categorizados no modelo de qualidade

desenvolvido nesta pesquisa. Para organizar o instrumento de avaliação, adotamos a estrutura da norma ISO/IEC 25010 (International Organization for Standardization, 2011a).

Como desdobramento, essa fase resultou na criação de uma relação de indicadores de qualidade organizados conforme as variáveis do modelo de qualidade. Essa lista serve como alicerce para a formulação dos instrumentos de avaliação destinados aos diversos grupos de usuários dos sistemas. O quadro 3 apresenta os resultados alcançados durante essa etapa:

Quadro 3- Mapeamento de indicadores na estrutura do instrumento de avaliação

Proposição	Indicador			Público-alvo
	Dimensão	Características	Subcaracterísticas	
1. Você percebeu uma melhoria na rapidez com que consegue completar uma requisição de compra desde a implementação da "Central de Compras".	Qualidade do Produto	Suportabilidade funcional	Completeness funcional	Requisitante e Setor de compras
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.	Qualidade do Produto	Usabilidade	Proteção ao erro do usuário	Requisitante e Setor de compras
3. A funcionalidade de pesquisa na "Central de Compras" facilita a localização eficiente de informações específicas relacionadas às requisições de compra.	Qualidade do Produto	Suportabilidade funcional	Adequação funcional	Requisitante e Setor de compras
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.	Qualidade do Produto	Usabilidade	Operabilidade	Requisitante e Setor de compras
5. O processo de formalização de uma requisição de compra na "Central de Compras" é intuitivo.	Qualidade em Uso	Satisfação	Utilidade	Requisitante e Setor de compras
6. A "Central de Compras" aprimora a monitorização do status das solicitações de compra, proporcionando maior visibilidade nesse acompanhamento.	Qualidade em Uso	Satisfação	Credibilidade	Requisitante e Setor de compras
7. Acredito que a "Central de Compras" contribui para uma comunicação mais eficaz entre os solicitantes e a área responsável pela aquisição.	Qualidade em Uso	Cobertura de contexto	Flexibilidade	Requisitante e Setor de compras
8. A utilização da "Central de Compras" contribui para a padronização dos processos de aquisições no SGB.	Qualidade do Produto	Suportabilidade funcional	Corretude funcional	Requisitante e Setor de compras
9. A "Central de Compras" é percebida como uma ferramenta eficaz para mitigar riscos relacionados a transparência no contexto das aquisições no SGB.	Qualidade em Uso	Ausência de riscos	Mitigação de riscos	Requisitante e Setor de compras
10. A implementação da "Central de Compras" tem o potencial de contribuir significativamente para a economia de recursos financeiros em nosso processo de aquisições.	Qualidade do Produto	Portabilidade	Capacidade para substituir	Requisitante e Setor de compras
11. A "Central de Compras" promove uma otimização eficaz nos processos de compras da área responsável pelas aquisições, resultando em maior melhor desempenho operacional.	Qualidade em Uso	Efetividade	Efetividade	Setor de Compras

12. O desenvolvimento da "Central de Compras" foi conduzido de maneira ágil, resultando em uma implementação rápida sem comprometer a qualidade do sistema.	Qualidade em Uso	Eficiência	Eficiência	Setor de Compras
13. A "Central de Compras" efetivamente aprimora o gerenciamento das requisições de compras, contribuindo para uma gestão mais eficiente.	Qualidade em Uso	Efetividade	Efetividade	Setor de Compras
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.	Qualidade em Uso	Eficiência	Eficiência	Setor de Compras
15. A plataforma de baixo código facilita a customização da "Central de Compras" de acordo com as necessidades específicas do SGB.	Qualidade do Produto	Portabilidade	Capacidade para substituir	Setor de Compras

Fonte: Elaborado pelo autor

3.5 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. A escala Likert baseia seu propósito na avaliação do grau de concordância do indivíduo com uma série de declarações que expressem opiniões favoráveis ou desfavoráveis em relação a um objeto psicológico, conforme destacado por Sanches et al. (2011). 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 (Dp), conforme a proposta de Macnaughton (1996), inicia-se pela soma dos quantitativos de DT e D, adicionando a metade dos valores de N. Analogamente, o cálculo dos Concordantes da proposição (Cp) envolve a soma dos valores de CT e C, acrescidos da metade dos valores de N.

O Grau de Concordância da proposição (GCp), 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.

$$(1) GCp = 100 - \left(\frac{100}{\frac{Cp}{Dp} + 1} \right) * 0,01$$

Onde:

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

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

A análise do desempenho do estocástico de Wilder Júnior é conduzida conforme delineado na quadro 4.

Quadro 4 - 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 pelo autor.

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.

3.6 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A instituição pública objeto do estudo é a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, que foi constituída em 15 de agosto de 1969, pelo Decreto-Lei n.º 764. Naquele período, emergiu como uma entidade de economia combinada, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com o objetivo estratégico de estruturar e solidificar o conhecimento geológico do território brasileiro.

Devido a circunstâncias específicas, ocorreram modificações institucionais e, em 28 de dezembro de 1994, por intermédio da Lei n.º 8970, a CPRM transformou-se em uma entidade pública federal, com responsabilidades relacionadas ao Serviço Geológico do Brasil -

SGB/CPRM. Com a alteração do sistema legal, iniciou-se um novo ciclo, com enfoque na geologia e hidrologia fundamentais, simultaneamente ao desenvolvimento das áreas de aplicação, incluindo geologia ambiental, hidrogeologia e riscos geológicos. A atividade empresarial foi abandonada, e a colaboração institucional com outras entidades governamentais, estados e municípios foi fortalecida.

O SGB/CPRM mantém uma equipe de aproximadamente 1.700 colaboradores e uma infraestrutura operacional dispersa em várias partes do país, abrangendo oito Superintendências Regionais: Manaus (AM), Belém (PA), Recife (PE), Goiânia (GO), Salvador (BA), Belo Horizonte (MG), São Paulo (SP) e Porto Alegre (RS). Essas unidades regionais são responsáveis pela execução de projetos e concentram a maioria da capacidade operacional da organização. A sede administrativa da entidade está situada em Brasília (DF), e o escritório central das atividades administrativas e departamentos técnicos está localizado no Rio de Janeiro (RJ).

Além disso, a empresa conta com três Residências, sendo estruturas operacionais menores, localizadas em Porto Velho (RO), Teresina (PI) e Fortaleza (CE). Afora a rede de unidades operacionais, a empresa tem três centros de treinamento, nas cidades de Apiaí (SP), Morro do Chapéu (BA) e Caçapava do Sul (RS).

As compras públicas constituem-se em uma área de grande complexidade, sensibilidade e importância na atividade logística que movimenta o SGB. Além de seu valor estratégico, o processo de compras públicas mobiliza e influencia toda a organização para que ela possa exercer o seu papel constitucional perante a sociedade.

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 1 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 1 - 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 pelo autor.

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. No contexto apresentado, propõe-se a avaliação e discussão dos resultados da pesquisa concernente aos 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 funcional).

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 tecnologia às compras públicas (COSTA; TERRA, 2019).

- 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).

A implementação de validação de valores e bloqueio de operações inválidas destaca a atenção à proteção contra equívocos, demonstrando uma resposta eficaz a necessidade de as organizações adaptarem seus processos de forma mais aberta, influenciadas por vários fatores externos (ROBAYO, 2016).

- **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.

Essa análise revela uma interconexão vital entre inovação, utilidade percebida e credibilidade na satisfação geral dos usuários. A compreensão desses resultados não apenas destaca a inovação como um impulsionador essencial para o progresso e sustentabilidade das organizações (Odreman, 2014), mas também fornece insights específicos para estratégias de melhoria e desenvolvimento futuro, visando manter e aprimorar a utilidade e credibilidade percebidas.

- **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.

A fundamentação teórica destaca a obrigatoriedade estratégica, conforme Martinez (2020), de desenvolver a cultura de inovação e aplicar novas tecnologias. Essa premissa encontra eco nos resultados, especialmente na avaliação da proposição 7, relacionada à flexibilidade da "Central de Compras".

Os resultados revelam uma concordância entre os participantes, indicando uma percepção generalizada da notável versatilidade da ferramenta. A aplicabilidade eficaz em ambientes não inicialmente previstos sugere que a cultura de inovação proposta teoricamente encontra respaldo prático. A flexibilidade, como subcaracterística, ganha destaque, mostrando que a ferramenta não apenas se adapta, mas é utilizada de maneira segura em contextos não planejados.

- 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.

Habilidade do sistema demonstra funcionalidades adequadas que fornecem informações relevantes, confiáveis e oportunas, que permitam uma gestão e apoio (LEAL, 2007). A integrando tecnologia às compras públicas, corroboram a visão multidirecional

destacada na fundamentação. A observação unânime dos usuários reforça a possibilidade de aproveitamento do poder de compra, indicando uma mudança efetiva de paradigma Costa e Terra (2019).

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 2 exhibe 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 2 - 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	80,0%	concordância muito forte
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 conseqüente 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.

QUALIDADE DO PRODUTO

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.

A fundamentação teórica destaca a importância dos mecanismos de liderança, estratégia e controle na governação das compras públicas, com foco no planejamento estratégico (CRUZ et al., 2020). Essa base teórica fornece um contexto sólido para compreender os resultados obtidos, especialmente em relação à proposição 15, que enfatiza a relevância do atributo analisado. Neste caso, a discussão dos resultados pode ser enriquecida ao considerar como os mecanismos de liderança, estratégia e controle impactam a capacidade de substituição e a facilidade de customização da "Central de Compras."

A análise da subcaracterística "Capacidade para substituir" em conjunto com a implementação de uma plataforma de baixo código destaca uma abordagem inovadora para lidar com a adaptação da "Central de Compras" às necessidades específicas do Sistema de Gestão de Compras (SGB). A correlação entre a eficácia da ferramenta e a mitigação de riscos associados à transparência nas aquisições no contexto do SGB é crucial. Aqui, a discussão pode se concentrar em como os mecanismos teóricos de liderança podem influenciar a implementação efetiva dessa solução tecnológica, garantindo sua aderência aos objetivos estratégicos da governação das compras públicas.

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

A proposta central desta dissertação de mestrado reside na investigação do papel das soluções *low-code* como facilitadoras no aprimoramento do planejamento de aquisições do Serviço Geológico do Brasil (SGB). O objetivo geral consiste em analisar a integração dessas soluções, explorando como tais ferramentas interagem com os processos de aquisições e avaliando os impactos dessa interação em termos de resultados tangíveis.

No escopo dos objetivos específicos delineados, a primeira meta almejada consistiu na investigação das bases principiológicas e das leis que fundamentam as licitações. Essa etapa revelou-se tão crucial quanto a segunda, que se materializou por meio de uma revisão sistemática da literatura, com o intuito de explorar a interseção entre tecnologia e inovação, especialmente no contexto das soluções *low-code*. Ambas as fases foram integralmente cumpridas mediante uma análise crítica de publicações científicas e pesquisas que constituem a espinha dorsal deste estudo. Essas investigações estabelecem um arcabouço sólido para a compreensão das nuances do *low-code* e suas implicações, desempenhando um papel fundamental como alicerce conceitual que sustenta a integridade contextual desta pesquisa.

No terceiro objetivo específico, que consiste em analisar o potencial das soluções *low-code* no planejamento das aquisições do SGB, foi possível demonstrar, por meio de pesquisa envolvendo a aplicação de questionários e análises qualitativas e quantitativas, o potencial dessa plataforma. Além disso, a abordagem metodológica adotada proporcionou uma visão abrangente, permitindo identificar aspectos específicos que potencializam a eficiência das soluções *low-code* no contexto do planejamento das aquisições do Serviço Geológico do Brasil (SGB). Essa ampliação no escopo da análise contribuiu para uma compreensão mais profunda e abrangente do impacto e das possíveis melhorias que as soluções *low-code* podem oferecer nesse domínio específico.

O Anexo I desta dissertação, encontra-se um artigo que apresenta uma revisão sistemática de literatura focada na compreensão da relação intrínseca entre tecnologia e inovação, destacando as possibilidades e vantagens das soluções *low-code*. Essa revisão abrangeu uma variedade de estudos e pesquisas relevantes, fornecendo uma base sólida para a fundamentação teórica do presente trabalho. Ao explorar a literatura especializada, foi possível aprofundar ainda mais nosso entendimento sobre como as soluções *low-code* atuam como facilitadoras da transformação digital em contextos específicos, como são os casos de indústrias e empresas. A análise crítica dessas fontes contribuiu significativamente para a construção de argumentos robustos ao longo da dissertação, fornecendo um respaldo teórico consistente para os resultados obtidos nas etapas de pesquisa e análise. Dessa forma, o Anexo I se revela como uma valiosa extensão deste estudo, ampliando não apenas a compreensão sobre as soluções *low-code*, mas também reforçando a base teórica que sustenta as conclusões e recomendações apresentadas neste trabalho.

Por fim, no âmbito do quarto objetivo específico, que se propõe a fornecer diretrizes para a implementação de soluções *low-code* no planejamento de aquisições públicas, este tópico será abordado neste capítulo. As diretrizes apresentadas são cuidadosamente embasadas na análise abrangente de todo o conteúdo exposto ao longo desta pesquisa, consolidando, assim, uma abordagem sólida e fundamentada para orientar práticas futuras na área de aquisições públicas.

Através da análise aprofundada do conteúdo apresentado nesta pesquisa, 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.

No âmbito desta pesquisa, propõem-se diretrizes fundamentais para a adoção eficaz de soluções *low-code* no planejamento das aquisições públicas. A definição específica das diretrizes propostas extraídas do contexto dessa pesquisa são a realização de uma análise aprofundada dos requisitos específicos do setor público, considerando regulamentações, políticas e peculiaridades locais; garantir que as soluções *low-code* atendam aos padrões rigorosos de segurança e conformidade exigidos no âmbito das aquisições públicas; planejar a integração eficiente das soluções *low-code* com os sistemas existentes no órgão governamental, assegurando uma transição suave e interoperabilidade; promover a colaboração entre diferentes departamentos e setores envolvidos nas aquisições públicas, incentivando a comunicação eficiente e a sinergia entre as equipes.

Essas diretrizes emergem de uma análise aprofundada dessa pesquisa, considerando as particularidades do contexto governamental e a natureza dinâmica das tecnologias *low-code*. A implementação bem-sucedida dessas diretrizes visa otimizar os processos de aquisição, promovendo eficiência, transparência e inovação.

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

ABERDEEN. **Como a automação avançada gera maiores lucros para serviços financeiros 2018**. Disponível em: <<https://www.aberdeen.com/cfo-essentials/how-advanced-automation-generates-higher-profits-for-financial-services/>>. Acesso em: 12 jan. 2023.

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.

ASHFORD, Warwick. Cherwell ITSM, kuppingercole, 2020. Disponível em: <<https://www.kuppingercole.com/research/ev80395/cherwell-itsm>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

BAILY, P. et al. Compras: Princípios e Administração. **São Paulo: Atlas**, 2000.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.

BAVISHI, Rohan et al. Reparo neurosimbólico para linguagens de fórmulas de baixo código. Anais da ACM sobre Linguagens de Programação , v. OOPSLA2, pág. 1093-1122, 2022.

BINENBOJM, Gustavo. **Uma teoria do direito administrativo – direitos fundamentais, democracia e constitucionalização**. 3ª ed. revista e atualizada -Rio de Janeiro: Renovar, 2014.

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.

BRASIL, Franklin. **Preço de referência em compra pública** (ênfase em medicamentos). Projeto de 2 Controles Internos municipais, 2012.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 764, de 15 de agosto de 1969. Autoriza a constituição da sociedade por ações Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - C.P.R.M. dá outras providências. Brasília, 15 de agosto de 1969

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 21 junho 1993.

BRASIL. LEI Nº 8.970, 28 de dezembro de 1994 Transforma a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em empresa pública e dá outras providências. Brasília, 28 de dezembro de 1994.

BRASIL. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, 30 junho 2016.

BRASIL. Lei nº. 14.133, de 1 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, 1 de abril de 2021.

BUCAIONI, Alessio; CICHETTI, Antonio; CICOZZI, Frederico. Modelagem no desenvolvimento de código baixo: uma revisão sistemática multivocal. **Modelagem de Software e Sistemas** , v. 21, n. 5, pág. 1959-1981, 2022.

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.

CHESBROUGH, H. Explicating open innovation: **Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation**. Oxford: Oxford University Press. 2014.

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

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira. **Governo Digital na Implementação de Serviços Públicos para a Concretização de Direitos Sociais no Brasil**. Seqüência (Florianópolis), n. 84, p. 209-242, abr. 2020.

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

DECRETO-LEI Nº 764 DE 15 DE AGOSTO DE 1969, Autoriza a constituição da sociedade por ações companhia de pesquisa de recursos os minerais - CPRM e dá outras providências. Disponível

em:<<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEL&numero=764&ano=1969&ato=5c3cXSU9EMjRVTb70>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

DE MASI, Domenico. **O futuro do trabalho: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001.

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.

DUTTA, Soumitra; LANVIN, Bruno; WUNSCH, Vincent. **Índice Global De Inovação**, 2020. Universidade Cornell, INSEAD e **Organização Mundial da Propriedade Industrial**, 2020. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_gii_2020.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2023.

ESPINOSA, Juan Felipe Cristia. **Gestionando la innovación desde la óptica de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad: por una perspectiva constructivista y crítica de la gestión de la innovación**. *Cadernos EBAPE.BR [online]*. v. 17, n. 1, pp. 68-83. 2019, Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1679-395171625>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

EVOLVENOW, **Software ITSM que es fácil de usar, configurar y mantener. GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI. EVOLVENOW**, 2023 Disponível em: <<https://evolvenowgroup.com/itservicemanagment/>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

FENILI, Renato. **Planejamento e Governança em Compras Públicas**. ENAP, Escola Nacional de Administração Pública, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3409/1/Semin%C3%A1rio%20Planejamento%20e%20Governan%C3%A7a%20em%20Compras%20P%C3%BAblicas%20.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

FILGUEIRAS, Fernando. **A tolerância à corrupção no Brasil**: uma antinomia entre normas morais e prática social. *Opinião Pública* [online]. v. 15, n. 2., 2009.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Penso Editora, 2012.

FORTINI, Cristina; BRAGAGNOLI, Renila. **O acórdão 1875/21 do TCU e os parâmetros para pesquisas de preços na Lei 14.133/21**. *Conjur*, 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-set-30/interesse-publico-acordao-187521-tcu-pesquisas-precos-lei-1413321>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

FORBES, **14 Benefits Of Low-Code App Development That Tech Pros Love**. Forbes Technology Council 2020. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/03/24/14-benefits-of-low-code-app-development-that-tech-pros-love/?sh=7865fc648d52>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

FREIRE, Carlos Torres, MARUYAMA, Felipe Massami; POLLI, Marco. **Inovação E Empreendedorismo: Políticas Públicas E Ações Privadas**. *Novos estudos CEBRAP* [online]. 2017, v. 36, n. 3. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/nec/a/7MVBV5N3V3BcVmTTbmMjrDv/?lang=pt#>>. Acesso em: 08 jan. 2023.

FROELICH, Andrew. **Quais são as vantagens e desvantagens da CLI e GUI?** *TechTarget*. 2022. Disponível em: <<https://www.computerweekly.com/br/answer/Quais-sao-as-vantagens-e-desvantagens-da-CLI-e-GUI>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

FURTADO, João et al. **Indústria 4.0: a quarta revolução industrial e os desafios para a indústria e para o desenvolvimento brasileiro**. 2017.

GABARDO, Emerson. **O princípio da supremacia do interesse público sobre o interesse privado como fundamento do Direito Administrativo Social**. *Revista de Investigações Constitucionais* [online]. 2017, v. 4, n. 2. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rinc/a/FXGmphCrQNsMzNJLLBTfvrK/?lang=pt#>>. Acesso em: 09 jan. 2023.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ival Luiza Marques. **Revisão sistemática de literatura: conceituação, produção e publicação**. *LOGEION: Filosofia da informação*, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, p.57-73, set.2019/fev. 2020. Disponível em: <<https://sites.usp.br/dms/wp-content/uploads/sites/575/2019/12/Revis%C3%A3o-Sistem%C3%A1tica-de-Literatura.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2023.

GARMS, Christoph. **Von der analogen zur mobilen Instandhaltung: Fünf Gründe, die für den Low-Code-Ansatz sprechen**. *CITplus*, v. 24, n. 5, p. 40-42, 2021.

GARTNER REPORT, **Low-Code - Quadrante Mágico para Plataformas de Aplicativos Empresariais Low-Code**. Disponível em: <<https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2F71VKPL&ct=231003&st=sb>>. Acesso em: 23 out. 2023.

GASTER, Lucy. **Quality in public services: managers choices**. 2. ed. Buckingham: Open University Press, 149 p. 1999.

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

GOMES, Taynar Sousa; GOMES, Reinaldo César de M.; DE OLIVEIRA GOMES, Luciana. Critérios para Avaliação de Softwares Educacionais voltados para Pessoas com Deficiência Visual. In: **Anais do VI Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2021. p. 235-244.

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

HOWELLS, Jeremy. Serviços e inovação e inovação em serviços: novos rumos teóricos. In: Manual de inovação e serviços. Editora Edward Elgar, 2010.

HUGHES, Alastair; MOORE, Kyla; KATARIA, Nimesh. Innovation in Public Sector Organisations: A pilot survey for measuring innovation across the public sector. London: Nesta, 2011.

HURLBURT, George F. Código baixo, sem código, o que está por trás do capô?. Profissional de TI, v. 23, n. 6, pág. 4-7, 2021.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO/IEC 25010 Systems and software engineering - systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models. Geneva, 2011a.

KNECTHEL, Maria do Rosário. Metodologia Da Pesquisa Em Educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. 1ª. ed. Curitiba, Livraria Inter Saberes, 2014.

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.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Revista katálisis, v. 10, p. 37-45, 2007.

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

MACNAUGHTON, R.T. Numbers, scales and qualitative research. Lancet, n.347, p.1099-1100, 1996.

MAGALHÃES, Átila de Alencar Araripe; LIMA, Renata Albuquerque. **Brasil: Estado intervencionista ou liberal?** Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista da Academia Brasileira de Direito Constitucional. Curitiba, v. 11, n. 21, ago./dez. 2019. Disponível em: <<https://abdconstojs.com.br/index.php/revista/article/view/215>>. Acesso em: 09 jan. 2023.

MARKONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

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.

MARTINEZ, JM Sesmero. **Innovación y tecnología en época de adversidad**. Rev. OFIL-ILAPHAR, Madrid, v. 30, n. 2, p. 89-90, jun. 2020. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2020000200089&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 07 jan. 2023.

MELO, Monike Silva; DE ARAÚJO, Artur Alves; CEOLIN, Alessandra Carla. Análise da percepção dos usuários sobre a qualidade de um módulo do sistema integrado de patrimônio, administração e contratos (SIPAC): um estudo de caso em uma instituição federal de ensino. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 5, n. 1, p. 146-168, 2020.

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

MICROSOFT, ¿Qué es Power BI?. 2023 Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>. Acesso em: 07 jan. 2023.

MOREIRA, Walter. **Revisão de literatura e desenvolvimento científico**: conceitos e estratégias para confecção. janus, lorena, ano 1, nº 1, 2º semestre de 2004. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/19/o/Revis__o_de_Literatura_e_desenvolvimento_cient_fico.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2023.

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.

MORAIS, Rinaldo Macedo de; COSTA, André Lucirton. Um modelo para avaliação de sistemas de informação do SUS de abrangência nacional: o processo de seleção e estruturação de indicadores. **Revista de Administração Pública**, v. 48, p. 767-793, 2014.

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.

NASCIMENTO, Anderson. **O que é GUI?**. Canaltech, 2014. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/produtos/O-que-e-GUI/>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

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

NEUMANN, Eva-Maria et al. Introdução de um sistema de assistência para apoiar especialistas de domínio na programação de Low-Code para alavancar a indústria 5.0. Cartas de Robótica e Automação IEEE, v. 4, pág. 10422-10429, 2022.

OBWEGESER, Nikolaus; MÜLLER, Sune Dueholm. Inovação e contratação pública: terminologia, conceitos e aplicações. **Technovation** , v. 74, pág. 1-17, 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.

OGAWA, Takanori et al. Desenvolvimento e avaliação da usabilidade de um software para gestão de unidades básicas de saúde. 2021.

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%ABlicas>. Acesso em: 08 jan. 2023.

ORACLEAPEX. **Crie aplicativos empresariais 20x mais rápido com 100x menos código**. Disponível em: <<https://apex.oracle.com/pt-br/>>. Acesso em: 08 jan. 2023.

PASCHOARELLI, Luis Carlos; MEDOLA, Fausto Orsi; BONFIM, Gabriel Henrique Cruz. **Características Qualitativas, Quantitativas e Qualiquantitativas de Abordagens Científicas**: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico. Revista de Design, Tecnologia e Sociedade 65 2(1), 2015.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito Administrativo**. 31. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

PINTO, Alexandre Guimarães Gavião. **Os princípios mais relevantes do Direito Administrativo**. Revista da EMERJ, v. 11, nº 42, 2008.

POLLITT, Christopher. O que é qualidade dos serviços públicos. Pobreza: uma questão inadiável; novas propostas a nível mundial. Brasília: Enap, p. 347-362, 1994.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Despesas executadas do orçamento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ Disponível em: <<https://portaldatransparencia.gov.br/orgaos/20501?ano=2022>> Acesso em: 20 ago 2023.

RAPOSO, Matheus Hortas; FREITAS, Marta Dampaio de; FILHO, Mario Tinoco da Silva; FERNANDES, Marcos Sandro Braga; SILVA, Rodrigo Lemos da. **A importância do planejamento de comprar para a gestão estratégica de suprimentos**. CONSAD, 2016. Disponível em: <<https://consad.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Painel-44-03.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

REZENDE, Manoel Barbosa de. **Ética e moral**. Rev. Para. Med., Belém , v. 20, n. 3, p. 5-6, set. 2006.

RIBEIRO, Cássio Garcia et al. Desvendando o mercado de compras públicas no Brasil: uma ferramenta metodológica para mensurar seu tamanho e potencial. **Revisão da Política de Desenvolvimento** , v. 36, p. O360-O377, 2018.

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=S2215-910X2016000200125&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 jan. 2023.

ROMÁN, José Luis del Val. **Industria 4.0: la transformación digital de la industria.** *coddiinforme*, 2016. Disponível em: <<http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>>. 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.

SANTOS, Beatrice Paiva et al. Indústria 4.0: desafios e oportunidades. **Revista Produção e Desenvolvimento** , v. 4, n. 1, pág. 111-124, 2018.

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

SORENSEN, Eva. Inovações políticas: inovações em instituições, processos e resultados políticos. **Public Management Review** , v. 19, n. 1, pág. 1-19, 2017.

TRANSPARENCIA INTERNACIONAL. **Índice de percepção da corrupção.** 2022. Disponível em: < <https://comunidade.transparenciainternacional.org.br/indice-de-percepcao-da-corrupcao-2022>>. Acesso em: 07 ago. 2023.

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%20C3%9ABLICAS%20INTELIGENTES.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2023.

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.

TRIGO, António; VARAJÃO, João; ALMEIDA, Miguel. Desenvolvimento de software com baixo código versus desenvolvimento de software baseado em código: quem ganha o jogo da produtividade? *Profissional de TI* , v. 24, n. 5, pág. 61-68, 2022.

TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo. Marco Civil da Internet: uma lei sem conteúdo normativo. **Estudos Avançados**, v. 30, p. 269-285, 2016.

VRIES, Hanna; BEKKERS, Victor; TUMMERS, Lars. Inovação no setor público: uma revisão sistemática e agenda de pesquisa futura. *Administração pública*, v. 94, n. 1, pág. 146-166, 2016.

WILDER Jr., J.W. *New concepts in technical trading systems*. NY: Trends Research, 1981

WOO, Marcus. **The Rise of No/Low Code Software Development No Experience Needed?**. NIH, National library of Medicine.; 6(9): 960–961.2020 - PMID: 32837752 Sep. Published online. Disponível em: <10.1016/j.eng.2020.07.007>. Acesso em: 07 jan. 2023.

YIN, Robert K. **Estudos de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

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.

ZHUANG, Weiming et al. Easyfl: Uma plataforma de aprendizagem federada de baixo código para leigos. *Revista IEEE Internet of Things*, v. 15, pág. 13740-13754, 2022.

7. ANEXO I

Questionário Requisitante e Comprador

Propósito da pesquisa: - Central de Compras Propósito da pesquisa: Você está participando de uma pesquisa que objetiva compreender e analisar o potencial da aplicação Central de Compras (desenvolvida em plataforma de aplicativos corporativos de baixo código "low code") no planejamento das aquisições do SGB.

Questionário: Por favor, responda as questões abaixo da forma que melhor retratarem as suas opiniões e/ou atitudes. O preenchimento do formulário leva em média 8 minutos.

Confidencialidade: O objetivo da pesquisa é científico. Os dados colhidos são genéricos, sendo analisados e tratados de forma agregada. Em nenhum caso, há utilização ou revelação de nomes dos respondentes da pesquisa.

Responsáveis pela pesquisa: André G G Losada (Orientado); Dr. Luiz Calado (Orientador)

Público-alvo (1): Requisitante - Usuário final que é responsável pela solicitação de compra responderá as questões de 1 a 10.

Público-alvo (2): Setor de Compra - Usuário responsável pelas compras, responderá as questões de 1 a 15.

1. Você percebeu uma melhoria na rapidez com que consegue completar uma requisição de compra desde a implementação da "Central de Compras".
 - () Discordo Totalmente
 - () Discordo
 - () Neutro
 - () Concordo
 - () Concordo Totalmente
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.
 - () Discordo Totalmente
 - () Discordo
 - () Neutro
 - () Concordo
 - () Concordo Totalmente
3. A funcionalidade de pesquisa na "Central de Compras" facilita a localização eficiente de informações específicas relacionadas às requisições de compra.
 - () Discordo Totalmente
 - () Discordo
 - () Neutro
 - () Concordo
 - () Concordo Totalmente
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.

- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
5. O processo de formalização de uma requisição de compra na "Central de Compras" é intuitivo.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
6. A "Central de Compras" aprimora a monitorização do status das solicitações de compra, proporcionando maior visibilidade nesse acompanhamento.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
7. Acredito que a "Central de Compras" contribui para uma comunicação mais eficaz entre os solicitantes e a área responsável pela aquisição.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
8. A utilização da "Central de Compras" contribui para a padronização dos processos de aquisições no SGB. *
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
9. A "Central de Compras" é percebida como uma ferramenta eficaz para mitigar riscos relacionados a transparência no contexto das aquisições no SGB.
- Discordo Totalmente

- Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
10. A implementação da "Central de Compras" tem o potencial de contribuir significativamente para a economia de recursos financeiros em nosso processo de aquisições.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
11. A "Central de Compras" promove uma otimização eficaz nos processos de compras da área responsável pelas aquisições, resultando em maior melhor desempenho operacional.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
12. O desenvolvimento da "Central de Compras" foi conduzido de maneira ágil, resultando em uma implementação rápida sem comprometer a qualidade do sistema.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
13. A "Central de Compras" efetivamente aprimora o gerenciamento das requisições de compras, contribuindo para uma gestão mais eficiente.
- Discordo Totalmente
 - Discordo
 - Neutro
 - Concordo
 - Concordo Totalmente
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.

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

15. A plataforma de baixo código facilita a customização da "Central de Compras" de acordo com as necessidades específicas do SGB.

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente